Soc. Edit. FELSINEA - 40133 Bologna - v. Fattori 3 - Anno 5° - 49ª Pubb. mens. - Sped. Abb. Post. gr. III°

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione F&B - Via Cipriani 2 - Bologna

Stampa Ellebi - Funo (Bologna)

Distributore per l'Italia
Rusconi Distribuzione s.r.l.
Via Oldofredi, 23 - 20124 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa N. 01396 Vol. 14 fog. 761 il 21-11-84

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 3.500	Lit. ____
Arretrato	» 4.000	» 6.000
Abbonamento 6 mesi	» 19.000	» ____
Abbonamento annuo	» 39.000	» 60.000
Cambio indirizzo	» 1.000	» 1.000

Pagamenti: a mezzo C/C Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa.

Ringraziamo per la preferenza le Ditte:

Ditta		
☐ AGRESTI Ugo	pagina	45
☐ CTE international	2ª3ª copertina	
☐ CTE international	pagina	58 - 82
☐ DOLEATTO comp. elett.	pagina	36 - 74
☐ EDISTAR	pagina	
☐ ELETTRA	pagina	26
☐ ELETTRONICA SESTRESE	pagina	3
☐ FARTOM	pagina	73
☐ FONTANA Roberto	pagina	19
☐ GPE Tecnologia Kit	pagina	20
☐ GRIFO	pagina	28
☐ I.L. elettronica	pagina	96
☐ La C.E.	pagina	36
☐ LEMM Antenne	pagina	95
☐ MARCUCCI	pagina	4-62-90
☐ MELCHIONI radioelettronica	pagina	56 - 68
☐ MELCHIONI radioelettronica	1ª copertina	
☐ MELCHIONI Kit	pagina	94
☐ MICROSET	4ª copertina	
☐ MOSTRA AREZZO	pagina	84
☐ MOSTRA GENOVA	pagina	45
☐ MOSTRA SCANDIANO	pagina	10
☐ NEW EVM computer	pagina	42 - 43
☐ PANELETTRONICA	pagina	74
☐ RONDINELLI componenti	pagina	41
☐ RUC elettronica	pagina	46
☐ SANTINI Gianni	pagina	73
☐ SIGMA Antenne	pagina	91
☐ Soc. Edit. FELSINEA	pagina	25 - 55
☐ VECCHIETTI GVH	pagina	
☐ VI. EL. - Virgiliana Elettronica	pagina	4
☐ TEKNOS Elettronica	pagina	8

(Fare la crocetta nella casella della ditta indirizzata e in cosa desiderate)

Desiderio ricevere: ©

☐ Vs/CATALOGO ☐ Vs/LISTINO

☐ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Anno 5 Rivista 49ª

SOMMARIO

Dicembre 1987

= campagna SOSTENITORI =

Oggi molte campagne promozionali sono incentivate con un dono o concorso spesa dell'oggetto proposto. Da una nostra indagine è risultato preferibile lo «SCONTO». Eccovi accontentati.

ABBONAMENTO per un anno
- **NUOVO** SOSTENITORE (sconto **12%** sull'edicola) — Lit. **37.000**
- **Già** SOSTENITORE nell'87 (sconto **16%** sull'edicola) — Lit. **35.000**

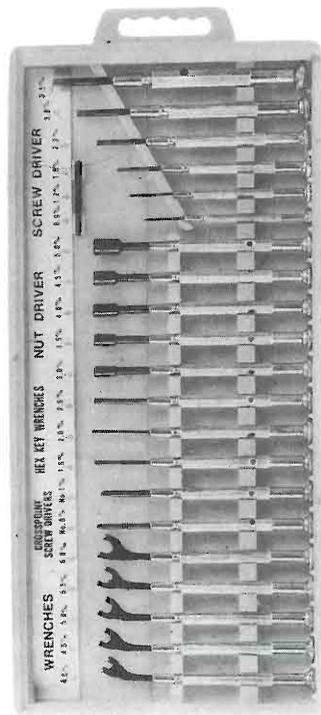
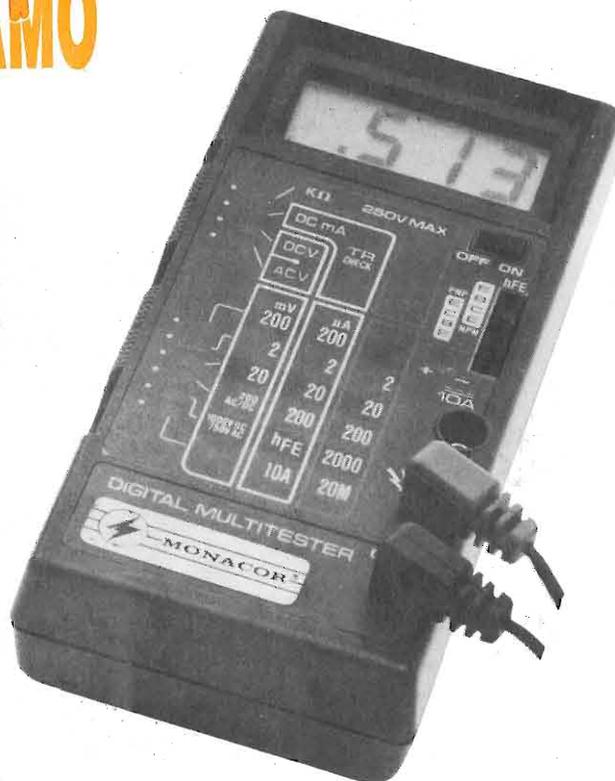
ABBONAMENTO per SEI mesi
- **Già o nuovo** sostenitore — Lit. **19.000**

ABBONAMENTO ESTERO — Lit. **60.000**

Per il versamento, se non vuoi servirti del c/c Postale qui unito, puoi inviarci il tuo assegno bancario, oppure il Vaglia postale; ma non dimenticare di specificare nella causale da che mese vuoi iniziare l'abbonamento, oltre al tuo indirizzo LEGGIBILE e completo.

PRESENTASOCI

ad ogni socio «PRESENTATORE»

REGALIAMO

per **UN** nuovo socio sostenitore

per **SEI** nuovi soci sostenitori

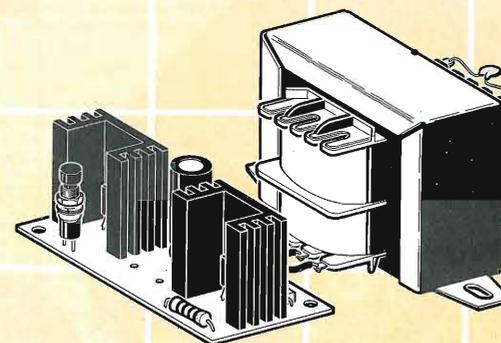
per **TRE** nuovi soci sostenitori
(n. 9 bombole spray 150 ml

sono prodotti delle Ditte:

CHIMICA INDUSTRIALE APPLICATA s.a.s.

kits elettronici

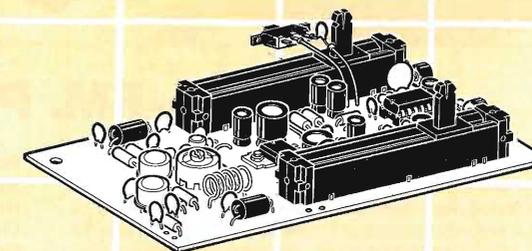
ultime novita' dicembre 1987

inviamo a richiesta catalogo generale.

L. 75.000

RS 204 INVERTER 12 Vcc – 220 Vca 50 Hz 100 W

Serve a trasformare la tensione di 12 V di una normale batteria per auto in 220 Vca. Il massimo carico applicabile non deve superare i 100 W. Senza carico la tensione di uscita è di circa 250 V mentre a pieno carico scende a circa 200 V. La frequenza è di circa 50 Hz con forma d'onda trapezoidale.
Il KIT è completo di circuito stampato, componenti e trasformatore. Il montaggio è di estrema facilità.

RS 205 MINI STAZIONE TRASMITTENTE F.M.

Con questo KIT si realizza una piccola stazione trasmittente a modulazione di frequenza che può operare in una gamma di frequenza compresa tra 70 e 125 MHz con una potenza massima di circa 300 mW.
È composta da sei stadi: 1° MIXER a due ingressi regolabili con SLIDERS a corsa lunga. 2° GENERATORE DI NOTA, inseribile e disinseribile per mandare in onda una nota acuta (stazione' operante in assenza di trasmissioni). 3° MODULATORE – 4° OSCILLATORE – 5° AMPLIFICATORE – 6° ADATTATORE.
La sua realizzazione non presenta difficoltà in quanto i componenti e gli interventi critici sono stati ridotti al minimo (una sola bobina).
La tensione di alimentazione può essere compresa tra 12 e 15 Vcc stabilizzata e il massimo assorbimento è di circa 70 mA.

L. 50.000

RS 206 CLESSIDRA ELETTRONICA – MISURATORE DI TEMPO

È un simpatico dispositivo che può trovare svariate applicazioni quando si ha la necessità di avere una indicazione visiva del tempo trascorso e un'indicazione acustica di fine tempo, specialmente in occasione di giochi di società. Premendo un apposito pulsante si accendono e spengono in successione 10 Led. Trascorso il tempo che precedentemente era stato impostato con un apposito TRIMMER, un Led verde lampeggia e contemporaneamente si udrà un breve suono emesso da un Buzzer indicando così che il tempo è interamente trascorso. Per l'alimentazione occorre una tensione stabilizzata di 9 Vcc. L'assorbimento è di circa 30 mA. I tempi che si possono impostare variano da un minimo di due secondi a un massimo di oltre due minuti.

L. 35.000

RS 207 SIRENA AMERICANA

È una sirena elettronica di concetto modernissimo il cui cuore è costituito da un circuito integrato che ha il compito di generare un segnale di frequenza acustica vobulato (variabile in frequenza). Grazie a questa particolarità la sua efficacia è notevole.
Per l'alimentazione è prevista una tensione di 12 Vcc e il massimo assorbimento è di circa 800 mA. Per il suo funzionamento occorre applicare all'uscita un altoparlante o tweeter con impedenza di 8 Ohm in grado di sopportare una potenza di almeno 15 W.
Grazie al basso consumo ed alto rendimento, può essere impiegata in tutti i sistemi di allarme o antifurti per richiamare l'attenzione di chi si trova nei dintorni.

L. 15.000

RS 208 RICEVITORE PER TELECOMANDO A RAGGIO LUMINOSO

È un dispositivo sensibile alla luce che ricevuta da un'apposita fotoresistenza ed elaborata eccita o diseccita un relè. Può essere predisposto per due diversi modi di funzionamento:
1° il relè si eccita quando la fotoresistenza riceve un raggio di luce e si diseccita quando la luce cessa.
2° il relè si eccita quando la fotoresistenza riceve un raggio di luce e anche quando la luce cessa il relè resta eccitato. Per diseccitarlo occorre un altro raggio di luce, funzionando così da vero e proprio interruttore.
La tensione di alimentazione, grazie ad un particolare circuito, può essere compresa tra 9 e 24 Vcc ed il massimo assorbimento è di circa 100 mA. La corrente massima sopportabile dai contatti del relè è di 2 A. Può trovare svariate applicazioni: telecomando nei due diversi modi di funzionamento, rivelatore per conta persone o contapezzi, antifurto a barriera luminosa ecc. Come trasmettitore (generatore del raggio luminoso) può essere utilizzata una normale torcia portatile alimentata a pile o qualsiasi altro dispositivo in grado di generare un raggio luminoso.

L. 33.000

ELETTRONICA SESTRESE s.r.l.
Via L. CALDA 33/2 – 16153 SESTRI P. (GE) – TEL. (010) 60 36 79 - 60 22 62

Lafayette Nevada
40 canali in AM-FM

5 Watt AM-FM. Piccoli piccoli.

Le piccole dimensioni di questo ricetrasmettitore si prestano ottimamente per ubicazioni veicolari sacrificate pur assicurando tutte le funzioni richieste normalmente in tale tipo di apparato. La visualizzazione del canale operativo è data da due grandi cifre a sette segmenti. Sempre mediante semiconduttori, sono previste altre indicazioni; la commutazione RX/TX, il livello del segnale ricevuto, la potenza relativa del segnale emesso. Un selettore a levette posto sul frontale permette di selezionare il modo operativo: FM-AM-PA. In quest'ultimo modo (in basso) l'apparato si comporta quale amplificatore di bassa frequenza. La presa per l'altoparlante esterno, l'alimentazione, ecc. trovansi sul pannello posteriore. Le prestazioni del ricevitore non hanno nulla da invidiare, ottima selettività in AM, buona limitazione ai disturbi impulsivi in FM e notevole qualità sulla riproduzione. La polarità dell'alimentazione a massa non è vincolante.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE
Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3 (AM); F3E (FM).
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM al 90% max.
Deviazione FM: ±1.5 KHz tipico.
Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz.

RICEVITORE
Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 μV per 10 dB S/D.
Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV.
Selettività: 60 dB a ±10 KHz.
Reiezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5W max su 8 ohm.
Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A alla massima potenza
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 130 x 221 x 36 mm.
Peso: 0.86 Kg.

mercatino postelefonico

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

VENDO valvole nuove Wermak P800, P35, T15, T1, RE84, NFII, L409, tubi per lineari per bassa f/za EL136 (6FN5) costruzione 1974. Tali tubi furono costruiti per la radiotecenique francese. Sono con zoccolo Octal F6,3 a 2 anodo in testa griglia «1» in oro 100 mA.
Silvano Giannoni - Via Valdinievole, 27 - 56031 Bientina - Tel. 0587/714006.

CERCO schema computer Apple II. Interfaccia seriale per detto solo se prezzi convenienti.
Alberto Turco - P.O. Box 2 - 33050 Castions di Strada (UD).

VENDO interfaccia telefonica, Eletronic Sistem perfettamente funzionante sia simplex che duplex L. 250.000. Telefonare ore pasti.
Michele Mati - Via delle Tofane, 2 - 50053 Empoli (FI) - Tel. 0571/75177.

CEDO decodificatore RTX Telereader CWR 685/E. Rotatore CD-45 II, oscilloscopio Tektronics 515, Royce 639 AM/SSB + Rosmeter + ch 9 L. 150.000, lineare ZG B-70 L. 45.000, VFO FV-901/DM L. 200.000, accordatore Milag AC-1200 L. 240.000, TS-660/S Sommerkamp 30 + 30 ch L. 70.000.
Giovanni Tumelero - Via Leopardi, 15 - 21015 Lonate P. - Tel. 0331/669674.

CEDO lineare 2 mt. 3-25 W L. 65.000, lineare 2 mt. 10-40 W L. 85.000, ponte radio UHF, lineare Arrow 140W SSB L. 80.000, lineare CB 1-25W L. 30.000, lineare Nato 102, 10-100W + alim. L. 300.000, lineare Daiwa 2065, 3-60W L. 170.000, lineare Bias UHF 50 L. 270.000, lineare B 150 L. 65.000. Tutti OK provati.
Giovanni Tumelero - Via Leopardi, 15 - 21015 Lonate P. - Tel. 0331/669674.

AFFARE vendo Personal computer Commodore SX-64 con floppy disk e monitor 5" a colori con 19 dischi pieni di giochi a lire 1.000.000 trattabili. Vendesi anche separatamente tastiera Novel Music 64. Prezzo da concordare. Telefonare sera ore pasti.
Francesco Di Gregorio - Via Trieste, 21 - 65027 Scafa (PE) - Tel. 085/856926.

VENDO Jaesu FT 77 da riparare in trasmissione L. 650.000. Vendo inoltre President Jakson ultimo modello colore nero ancora imballato con garanzia Melchioni pagato 460.000 vendo a L. 370.000.
Luigi Grassi - Località Polin, 14 - 38079 Tione (TN) - Tel. 0465/22709.

COMPRO RX Drake SPR-H Hallicrafters R-274/FRR. Ritiro personalmente Lombardia e regioni limitrofe. Telefonare ore 20÷22 o scrivere. Rispondo a tutti.
Babini Giuseppe - Via Del Molino, 34 - 20091 Bresso - Tel. 02/6142403.

VENDO manuali tecnici in originale (TM) tipo ARC, BC, FR, GRC, I, ME, MK1, OS8C, PRC8, 9, 10, 28, PRC9A, 10A, RAK8, R107, 108, 109, 110, R220, R388A, R389, R390, R390A, SCR808A & 828A, TV7U, TS352, 403B, 505, 620, 664, 723, I72, URM81, URM120, USM81, URM25D, 25F, USM26FR38, TA182, R50, 51S1, TRD1OR220, ARC38 & 38A, TEK3T77, TEK105, ecc. ecc.
Tullio Flebus - Via Mestre, 16 - 33100 Udine - Tel. 0432/600547.

OCCASIONE President Jackson + scheda 45 mt. già montata e funzionante + alimentatore Zetagi 15 A + ant. Mercury del valore di 730.000, a solo lire 560.000. Vendo il tutto come nuovo con un mese di vita per cessato interesse. Massima serietà.
Francesco Di Gregorio - Via Trieste, 21 - 65027 Scafa - Tel. 085/856926.

IMPORTANTE: non scrivere nella zona soprastante!

Spazio per la causale del versamento
(La causale è obbligatoria per i versamenti a favore di Enti e Uffici pubblici)

□ Rinnovo abbonamento
□ Nuovo abbonamento
dal ....
Arretrati n. ....
annata □ 84 □ 85 □ 86 □ 87

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti

AVVERTENZE

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro nero o nero-bluastro il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non siano impressi a stampa).
NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.
A tergo del certificato di accreditamento e della attestazione è riservato lo spazio per l'indicazione della causale del versamento che è obbligatoria per i pagamenti a favore di Enti pubblici.
L'ufficio postale che accetta il versamento restituisce al versante le prime due parti del modulo (attestazione e ricevuta) debitamente bollate.
La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante.
La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.

□ Rinnovo abbonamento
□ Nuovo abbonamento
dal ....
Arretrati n. ....
annata □ 84 □ 85 □ 86 □ 87

I.P.Z.S. OFFICINA C.V. ROMA

VENDO stazione per ricezione foto da satelliti meteo orbitanti e geostazionari. Per visione fissare appuntamento tutti i giorni ore 14 ÷ 16 e ore 20 ÷ 21. Solo se interessati.
Carnacina Tommaso - Via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta - Tel. 0532/804896.

VENDO RX navale universale Irme mod. RX U70 copertura continua 100 kHz ÷ 28 MHz in otto gamme. Buone condizioni generali.
Enrico Alciati - Corso Re Umberto, 92 - 10128 Torino - Tel. 011/504395.

VENDO ponte di misura, resistenza, capacità, induttanza da 0,1 Ω ÷ 1 MΩ/10 pF ÷ 100 μF/10 μH ÷ 100 H, tg Δ e Q, precisione 2% su schema CQ 3/74 L. 100 K. Radio Phonola anni '40 valvole «rosse» funzionante con 2 bande onde medie e 2 onde corte. G1FTU RTTY (senza modem) per Spectrum 48K L. 15 K.
Gian Maria Canaparo - Corso Acqui T., 178 - 14049 Nizza M. (AT) - Tel. 0141/721347 sab./dom. pasti.

CERCO schema elettrico o fotocopie del ricetrasmettitore FDK Multi-8 e dei relativi VFO.
Lorenzo Colella - Via R. Franchetti, 24 - 95123 Catania - Tel. 095/438668.

VENDO CB CTE modello Alan K-350 BC 33 canali + rosmetro-wattmetro + preampli d'antenna + antenna Matcher + 2 antenne veicolari + antenna da balcone tipo Boomerang + antenna fissa Skylab + alimentatore 12V - 2,5A + cavi di collegamento il tutto usato pochissimo. In ottime condizioni e con istruzioni a L. 200.000. Inoltre TV b/n Brionvega 24 pollici video nuovo L. 200.000.
Michele Ghiretti - Via Pier Maria Rossi, 1 - 43015 Noceto (PR) - Tel. 0521/627342 serali.

CEDO Riviste Elettr. Flash, Elettr. Viva, CQ Elettronica, Sperimentare, Selezione, Millecanali, Elettr. oggi, Elettr. 2000, Nuova elettronica, Radio Kit, Radio Elettr., Radio rivista, Bollettino tecnico Geloso, Progetto ed altre. Chiedere elenco completo.
Giovanni Tumelero - Via Leopardi, 15 - 21015 Lonate P. - Tel. 0331/669674.

VENDO RTX Trio V-UHF TS770E L. 1.200 K. Lineare V-UHF dimensioni TS770 alimentazione entrocontenuta L. 400.000. Completo RTTY VIC 20 + eprom + moden ZGP TU170V L. 300.000.
Luciano Lucherini - Via Umbria, 17 - 53022 Buonconvento - Tel. 0577/806703.

REGALIAMO schede di partecipazione a Loginvest 2. Un sistema di investimenti a breve termine e ad alto reddito. Guadagno possibile: fino a 14 miloini di lire in 9 mesi circa. Nessuna spesa. Per voi tutto gratuito. Massima serietà. Mandateci il vostro nominativo.
Logical Club - Via Bolghetto - 6877 Coldrerio TI - Svizzera.

HO da cedere (non vendo): STAZ GRC 9, STAZ 48, diversi BC 1000, vari telefoni da campo tedeschi, micro Turner 454 HC, RX R108 e altro diversi ricevit. tedeschi a reazione Torne.b. Cerco stazioni radio miniaturizzate usate dai partigiani e 007, relativa documentazione, apparati tedeschi e italiani 2° conflitto mondiale.
Giovanni Longhi - Via Gries, 80 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472/47627.

VENDO trasmettitore FM 80-108 PLL professionale nuovo programmabile esternamente da contravers passi da 10 kHz - 15 Watt out, senza tarature non autocostruito, in mobile rack L. 600.000. Vendo altre apparecchiature per emissioni in FM (lineari, encoder ecc.).
Fabio Beccali - Via Nuova, 97 - 90146 Palermo - Tel. 091/6883006.

VENDO i seguenti apparecchi telefonici: Siemens da muro in ferro colore nero anno 1938 ÷ 45 L. 120.000; Ericsson Holland da muro in bachelite nera disco combinatore in ottone cromato anno 1944 ÷ 45 L. 100.000. Fatme Roma da tavolo bachelite marrone anno 1960 ÷ 65 L. 60.000. I tre pezzi sono originali in ogni sua parte funzionanti e di ottima estetica.
Angelo Pardini - Via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/47458 ore 17 ÷ 20.

OFFRO L. 350/400.000 per stampante SP800/SP1000 per computer QL, offro L. 300.000 per monitor colori tipo Prism 14 sempre per QL. Vendo M10 (24 Kram) per L. 380.000 o cambio con una periferica per QL di cui sopra. Tratto solo di persona mio recapito.
Ernesto Libonati - Via Entella, 203/1 - 16043 Chiavari - Tel. 0185/304407.

VENDO interfaccia telefonica DTMF + ICOM IC02E solo L. 850.000. Telecomando 1 ÷ 8 canali DTMF solo a L. 300.000. Decodificatori quarzati a 16 uscite DTMF a sole L. 95.000 Icom IC02AT espanso solo L. 490.000.
Andrea Sbrana, IW5CBO - Via Gobetti, 5 - 56100 Pisa - Tel. 050/29842-563640.

A TUTTI gli appassionati di elettronica e non: cerco materiale anche rotto per recupero pezzi a prezzi interessanti. Per informazioni telefonare dalle 19,00 alle 23.00.
Marco Ramberti - P.zza Lavagnola, 7/1 - 17100 Savona - Tel. 019/810328.

COMPRO Geloso, apparecchi per radioamatori ed apparecchi civili a valvole, registratori, amplificatori, ricevitori, ecc. Esclusi solo TV. Cerco anche componenti sciolti Geloso. Cerco ricevitore AR18 ed RTX 58 MK1.
Laser Circolo Culturale - Casella Postale, 62 - 41049 Sassuolo (MO).

OSCILLOSCOPIO Tektronix a memoria mod. 549 doppia traccia 35 Mc vendo causa spazio L. 900.000. È compreso il manuale tecnico, che da solo costa un centinaio di mila lire. Vera occasione se si considera che è un apparecchio a memoria e superprofessionale, solo un po' ingombrante, cm. 30 x 40 x 50.
Alberto Guglielmini - Via Tiziano, 24 - 37060 S. Giorgio in Salici (VR) - Tel. 045/6095052.

VENDO o permuto con materiale di laboratorio di mio interesse: tubo Geiger ZP1400 nuovo mai usato, prova condensatori autocostruito funzionante + mobile, kit interruttore a sensor play kits montato e collaudato, trasformatore GBC ME/0529-00 per TV, Electronic Project Kit «Lumen» (101 esperimenti elettronici), kit termostato play kits montato non collaudato, strumenti aeronautici General Electric.
Filippo Bastianini - Via D.G. Minzoni, 12 - 40069 Zola Predosa (BO) - Tel. 755460.

VENDO trasmettitore FM «DB Elettronica Mod. Europe»: mixer 5 canali con preascolto (con microfono in regalo); kit vari n.e. mai usati solo montati; oppure cambio il tutto (valore 2.000.000 circa) con stazione CB da base Zodiac 550.
Antonio Lombardi - Via G. Falciglia, 29 - 86030 Lupara (CB) - Tel. 0874/741240.

VENDO Grundig Satellit 2000 nero perfetto completo di convertitore SSB, schema, manuale e imballo a lire 250.000. Cerco schema del ricevitore Lafayette model TW 1200 o Marc model NO NR52F1, cerco antenna attiva usata ACLP1 o LPF1, scrivere o telefonare ore pasti.
Baragona Filippo - Via Visitazione, 72 - Tel. 0471/910068.

PERITO elettronico esegue circuiti stampati con sistema fotoincisione positiva e negativa. Per informazioni telefonare indicando le misure dello stampato, si effettuano cablaggi degli stessi. Per informazioni telefonare dalle 19.00 alle 22.00 tutti i giorni.
Marco Ramberti - Via Lavagnola, 7/1 - 17100 Savona - Tel. 019/810328.

VENDO materiale per realizzare parabole in rete, ∅1 m. Mozzo con foro ∅20, disco ∅85 con 24 fori, raggi All. ∅3, rete a maglie zincate 1 cm. Opzionalmente supporto illuminatore a dipolo. Solo struttura portante, Lit. 130.000. Il luminatore Lit. 70.000. Consulenze e accordi tel. tutti i giorni ore 14/16 e 20/21.
Tommaso Carnacina - Via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta (FE) - Tel. 0532/804896.

VENDO P.K.W. tribanda direttiva 10-15-20 metri L. 200.000. Tagra direttiva 10-15-20 metri L. 300.000. Direttiva 2 metri Tagra L. 50.000. Filare 40-80 metri PKW L. 50.000. Tutte pochi mesi di vita. Cavo RG8 L. 1.000 al metro.
Giorgio Cattaneo - Via Ebro, 9 - 20141 Milano - Tel. 566480.

VENDO: C 128 + floppy disk con speedoos + monitor colori con 500 dischi a L. 2.000.000. Per informazioni telefonare o scrivere.
Carlo De Paoli - Via Resegone, 22 - Gorle (BG) - Tel. 293569.

CERCO programmi applicativi, testi originali o fotocopiati di programmi e altro materiale per computer Olivetti M 24. Tutto a buon prezzo. Telefonare ore pasti. Annuncio sempre valido.
Gianpaolo Valle - Via A. Ristori, 31/2 - 34170 Gorizia - Tel. 0481/521238.

CERCO Collins KWS-1, Hallicrafters S-27, schema RX Marelli CRR 540/1, RX Safar 850A, AR4 e AR5.
Alberto Azzi - Via Arbe, 34 - 20125 Milano - Tel. 02/6892777.

VENDO due linee Bird tipo 43 complete di strumento, una con connettori N, l'altra a baionetta, ben inscatolate, senza tappi, perfette L. 160.000 cadauna compresa spedizione.
I1SRG Sergio - Recco - Tel. 0185/731868.

VENDO a L. 30.000 prog. originale Starpainter per C64, stampante Commodore MPS 1000 nuova a L. 450.000, moltissime riviste di elettronica e computer metà prezzo chiedere elenco, vendo inoltre decodificatore DTMF a L. 100.000, programma per circuiti stampati per IBM compatibili a L. 40.000.
Loris Ferro - Via Piatti, 4D - 37139 Verona - Tel. 045/8900867.

ACQUISTO in contanti tutto quanto va dai primi albori della radio al 1950. Libri, radio civili, militari, funzionanti, non funzionanti, senza valvole (se originali e non manomessi), valvole. Acquisto tutti i tipi meno quelle miniatura. Fare offerta dettagliata più il prezzo richiesto. Se onesto farò rimessa contanti immediata.
Silvano Giannoni - Via Valdinievole, 27 - 56031 Bientina - Tel. 0587/714006.

ANTICHE valvole, a decine, sigle e zoccoli ormai dimenticati, colori e dimensioni assortiti, vendo a miglior offerente o cambio con oscilloscopio funzionante (perlomeno non fuso!).
Telef. 0384/62129 (sera) Guido.

VENDO RTX Swan 300 B con 88, 80, 45, 40, 20, 15, 11 mt. e manuale + mike turner perfetto L. 450.000 o cambio con R600 - R300 Racal 17. Cerco sintetizzatore Drake FS4 o simile con urgenza.
Fabrizio Levo - Via L. Marcello, 32 - 30126 Lido (VE) - Tel. 041/763695.

PER Spectrum dispongo tutto il meglio dei programmi radioamatoriali: G1FTU RTTY, CW e la novità G1FTU SSTV, ON5KN (3 in 1), Meteofax, garantiti, istruzioni in italiano, tante novità inglesi e americane, anche in abbonamento.
Mario Bartuccio - Via Mercato S. Antonio, 1 - 94100 Enna - Tel. 0935/21759 (9 ÷ 13 16 ÷ 19.30).

VENDO fotomoltiplicatore nuovo marca AMI mod. 6097A a L. 50.000. Oppure cambio con surplus BC 603 o APN1, ecc. Inoltre regalo a chi acquista proiettore per filmini miniatura. Tel. ore pasti.
Antonio Rico - Via Monte Bianco, 9 - 66054 Vasto - Tel. 0873/73055.

VENDO Apple IIC + monitor + supporto monitor + Apple Work (programma 3 in uno) + svariati altri programmi. Il tutto con imballo originale e manuali come nuovo. 1 anno di vita con garanzia ancora valida prezzo vera occasione, da concordare. Vendo solo causa passaggio forzato a sistema Unix.
Giampaolo Pacetti - Via Grottaccia, 37 - 62011 Cingoli (MC) - Tel. 0733/292559.

Vengono accettati solo i moduli scritti a macchina o in stampatello. Si ricorda che la «prima», solo la prima parola, va scritta tutta in maiuscolo ed è bene che si inizi il testo con «VENDO, ACQUISTO, CAMBIO ecc.». La Rivista non si assume alcuna responsabiità sulla realtà e contenuto degli annunci stessi e, così dicasi per gli eventuali errori che dovessero sfuggire al correttore. Essendo un **servizio gratuito** per i Lettori, sono escluse le Ditte. Per esse vige il servizio «Pubblicità».

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ______________ Cognome ______________

Via ______________ n ______ cap. ______ città ______________

Tel. n. ______________ TESTO: ______________

Interessato a:
□ OM - □ CB - □ COMPUTER - □ HOBBY
□ HI-FI - □ SURPLUS - □ SATELLITI
□ STRUMENTAZIONE
Preso visione delle condizioni porgo saluti.
(firma)

Abbonato □ Sì □ No

Riv. 12/87

Salve carissimo,
oggi grande festa in Redazione, sei idealmente invitato anche Tu, non lo puoi evitare.
Nel lontano dicembre 1983 nasceva, timorosa e preoccupata dell'accoglienza a lei riservata dal pubblico e dalle sorelle maggiori, la Tua Rivista «**Elettronica FLASH**».
Oggi è il suo compleanno! Su di una tavola riccamente imbandita troneggia una grossa torta, ove il pasticciere ha scritto «lunga vita a te». Quale augurio più bello?
Flash è seduta capotavola. Così giovane ma così adulta; è visibilmente commossa. Il Suo sguardo si sofferma su ogni volto più o meno famigliare. Si alza e chiede la parola...
«Grazie per tutta la simpatia che mi dimostrate. Concedetemi di dividere questa festa con tutti i miei Collaboratori che hanno creduto in me, facendo delle mie pagine la palestra del Loro sapere.
Con coloro che hanno dato creatività alla mia immagine, alludo ai fotocompositori, fotoincisori, stampatori, disegnatori e cartiere.
Con tutti i miei Lettori e Abbonati, che io amo chiamare «sostenitori» i quali fino dai miei primi incerti passi, mi hanno dato fiducia e fatto crescere tanto in fretta.
Lasciate quindi che io vi applauda e, ancora una volta, Vi dica «grazie».
Applausi, felicitazioni, strette di mano. Bella festa. Ed ora ognuno a casa sua, si riprende...
Ora che posso dire io povero Direttore? Ha detto tutto Lei...
No, no, una cosa posso ancora dire in questa circostanza e vedo di rimediare una sua dimenticanza. Sono il Suo Direttore no? Altrimenti che ci stò a fare!
FESTIVITÀ: Ci stiamo avvicinando alle grandi Feste e fra i tanti auguri che riceverai dai parenti, amici e conoscenti, desideriamo esserci anche noi certi che ti saranno e Vi saranno graditi.
«Auguri quindi, estensibili ai tuoi cari, di Buone Feste e un altro anno ricco di piacevoli sorprese e di una sempre ottima salute, patrimonio che molti dimenticano di avere...»
ESEMPIO AMMIREVOLE: Che la campagna «sostenitori» vada bene fino dall'inizio, non lo dubitavo, sia perché credo nei miei Lettori, sia perché hai capito che FLASH ha bisogno di te.
Che il progetto «PRESENTASOCI» potesse trovare degli incentivi, vuoi per i ricchi regali, vuoi perché sia che la tua è una onesta, diretta e fattiva pubblicità per la Tua Rivista, in quanto la Vuoi sempre più ricca e forte, ha in verità spezzato il mio scetticismo.
Ma che si ripetesse quanto è accaduto l'anno scorso, proprio non ci avrei scommesso un cerino.
Mi riferisco al geom. ENRICO di Stresa, il quale ha rinnovato l'abbonamento.
Beh! Che c'è, l'abbiamo fatto in tanti, dici Tu!
Si, è vero, ma Lui ancora una volta ha raddoppiato l'importo con questa semplice giustificazione: «Pro Rivista».
Con questo non voglio dire «*...magari lo facessero tutti...*» ma a dimostrarti che Vi sono Lettori che valorizzano la Loro stima tangibilmente, comprendendo che Loro sono la spina dorsale di «Elettronica FLASH», e gli occasionali ritardi delle PP.TT. non devono essere motivo per il non sostenerla. Se merita perché non dimostrarlo? Grazie geometra di tanta simpatia; da parte nostra faremo sempre più e meglio per conservarla.
SERVIZIO POSTE: Alleluia! Alleluia! Forse molti come te non sanno cosa sta accadendo da un poco di giorni a questa parte nelle Poste di Bologna. Tutte le mattine, domenica esclusa, un postino alle ore 7-7,30 (si, hai letto giusto, «sette del mattino») suona alla porta e consegna il quotidiano all'abbonato.
Questo è un servizio esclusivo con personale, mezzi, che le Poste hanno messo a disposizione per tale distribuzione, senza che venga richiesto alcun aumento sia nella tariffa, che nel quotidiano.
Quindi, noi Editori di periodici che paghiamo, nel complesso mensile, due volte di più per una sola consegna al mese e non quotidiana, c'è da sperare in giorni più felici per voi e per noi.
Che sia la volta b'ona?
Come ti ho già detto nella mia precedente, abbi fiducia, a forza di ricevere lamentele e perdere denaro, nei c/c, vedrai che anche le PP.TT. se ora fanno questo simile servizio, che lascio a te pensare quanto può costare, dovranno provvedere anche per i periodici.
D'accordo, è solo per il momento un periodo di prova tutto questo, ma tu sai, oggi come oggi, iniziato un rapporto, diventa un diritto, quindi...
Ora, come sempre, ti lascio alla lettura di questa Rivista, che non è più una Rivista, ma un contenitore **supercompresso** di articoli e argomenti. Non bastano le sedici pagine in più, quindi pensaci anche tu, ci serve anche il tuo «sostegno» se vuoi FLASH più grande.
Ciao, e tanti tanti AUGURI ancora.

Marafioti

NATALE CON EPROM 2764

UN CIRCUITO APERTO A TANTE COMBINAZIONI CON EPROM 2764

Nello Alessandrini

Controllerete a vostro piacere una sequenza di otto lampade, semplicemente cambiando il programma sulla memoria 2764 residente nel circuito.

Come promessovi a suo tempo, riguardo l'utilizzo del programmatore manuale di eprom, ecco un'altra applicazione pratica di ciò che si può far fare a una memoria di tipo eprom.

Come si potrà poi verificare dallo schema, questo circuito si presta benissimo anche al di fuori del periodo natalizio, in quanto prevede la possibilità di utilizzare esternamente le uscite, da sfruttare anche per pilotare relé o altri futuri circuiti.

In conclusione si tratta di un circuito «APERTO» a tante combinazioni.

Con questo circuito, inoltre, si continua quel cammino tecnico «in salita» verso un maggiore approfondimento del settore microprocessore-digitale.

Circuito elettrico

Nella figura 1 è visibile lo schema elettrico del nostro circuito la cui semplicità è unicamente dovuta alla presenza della eprom.

È la memoria infatti che predispone le combinazioni necessarie senza dover noi mettere componenti sempre differenti.

Per poter esplorare tutte le celle della eprom, e potervi quindi leggere il contenuto, ho utilizzato un semplice oscillatore astabile con il 555 e due flip-flop a sette uscite tipo CD4024.

In pratica ad ogni impulso di clock del 555 si ha l'incremento (in codice binario) delle uscite dei due 4024 e la conseguente lettura della cella di memoria relativa.

Se immaginiamo di iniziare dallo zero, al primo impulso di clock (pin 1 del 4024/1) avremo l'uscita A0=1 e tutte le altre a 0. Ciò vuol dire che in questo modo noi potremo leggere il contenuto dell'indirizzo 0001 della eprom.

Se in tale indirizzo è presente la combinazione binaria relativa a D0=1 avremo l'uscita del pin 15 del 74540 a zero, l'illuminazione del LED frontale relativo, l'illuminazione del fotodiodo relativo, e l'eccitazione tramite fototransistor e BD139 del triac 1 che farà illuminare la lampadina.

Con i due 4024 è possibile avere 14 uscite, mentre la 2764 ne ha solo 13. Sullo schema elettrico si può osservare (vicino ad A13) la scrittura «solo per 27128»; questo perché in futuro, volendolo, sarà possibile utilizzare anche questa memoria.

La capacità della 2764 è di oltre 64.000 dati una cifra enorme da programmare manualmente. Per questo motivo ho pensato di prevedere un azzeramento automatico tramite la combinazione

figura 2 - Schema alimentatore.

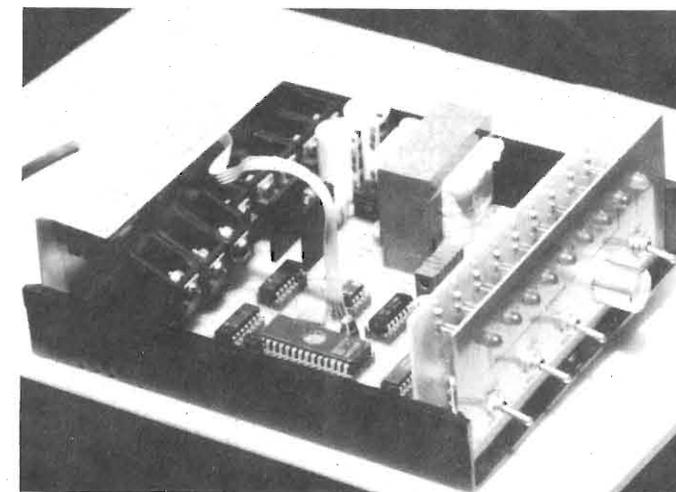
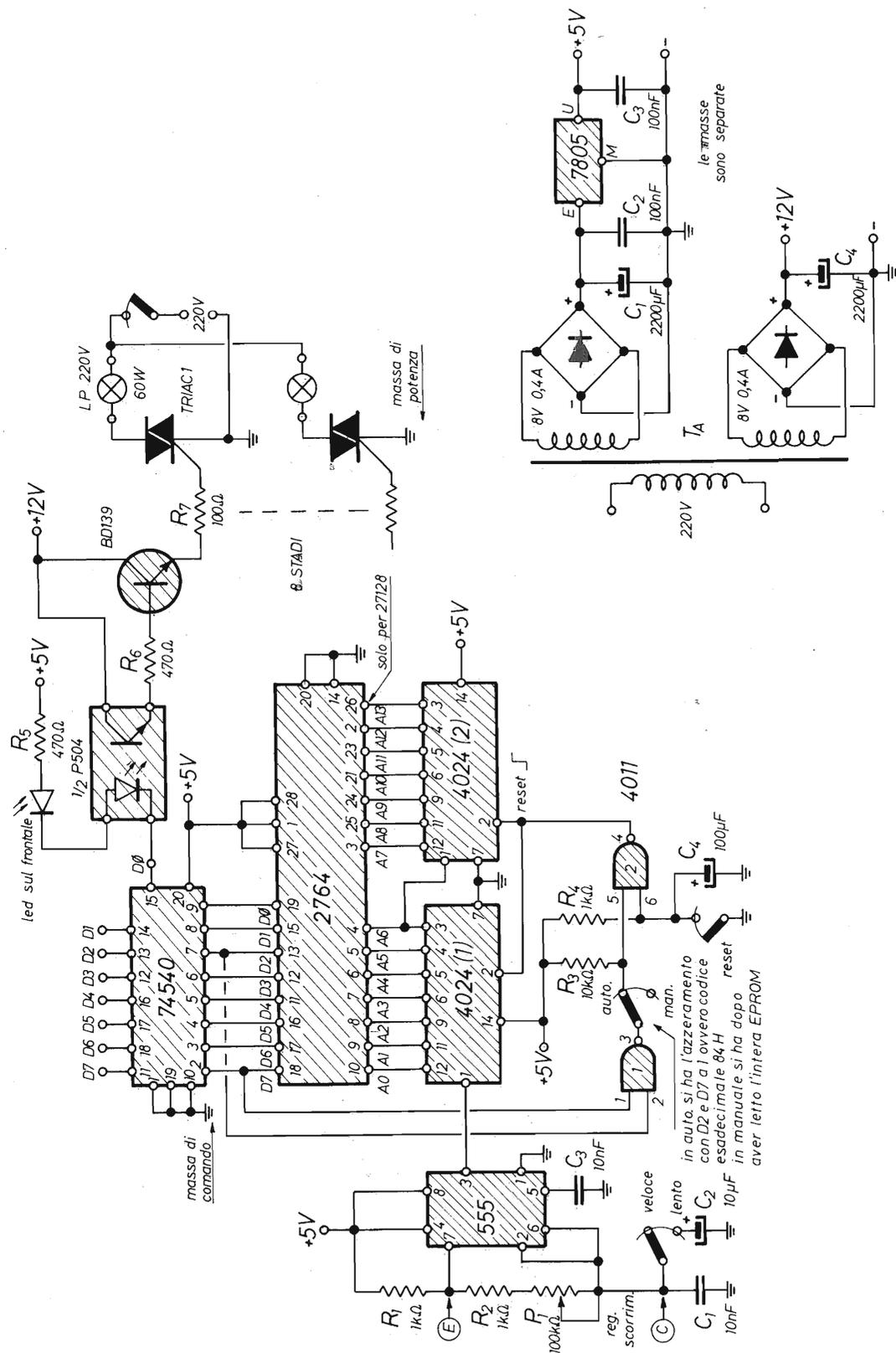



figura 1 - Schema elettrico generale.

84, ossia quando l'uscita D2 e l'uscita D7 sono contemporaneamente a livello 1 e le restanti uscite sono contemporaneamente a livello 0.

Osservando il circuito si può osservare che, tramite la porta NAND 1 vengono prelevate le uscite D7 e D2 della eprom e, tramite la posizione AUTOM. del deviatore, l'impulso zero corrisponde all'uscita del NAND 1 andrà a negare l'ingresso 5 del NAND 2.

In tal modo l'uscita 4 del NAND 2 porterà a livello 1 i reset dei due 4024 con la conseguenza di riportare a zero le loro uscite e i relativi indirizzi della eprom.

Nel circuito è pure presente un reset manuale e un reset automatico (al momento iniziale dell'alimentazione il condensatore da 100 µF presente sul pin 6 del NAND 2 è scarico e perciò equivale ad un cortocircuito, simulando la premuta del reset) e la possibilità di selezionare lo scorrimento veloce (fast) o lento (low) dell'oscillatore di cadenza (555).

Per poter pilotare delle lampade collegate alla rete senza pericolo è necessario ricorrere a dei circuiti di disaccoppiamento a trasformatore o a fotoaccoppiatore ottico.

Dallo schema si può osservare che, dopo uno stadio amplificatore separatore con 74540 si raggiunge una serie di LED formata da un LED spia presente sul frontale e un LED presente nel fotoaccoppiatore doppio P504.

Quando un'uscita della eprom va a livello 1 l'uscita corrispondente del 74540 va a zero polarizzando così i due LED che si illumineranno. Il primo LED funzionerà da spia sul pannello frontale, il secondo saturerà il fototransistor presente nel fotoaccoppiatore che, pilotando il transistor amplificatore di corrente BD139, porterà poi in conduzione il corrispondente triac e la relativa lampadina.

Per ottenere un effettivo disaccoppiamento fra il circuito di comando e il circuito di potenza è però indispensabile separare anche le masse. Dallo schema è possibile osservare la diversa simbologia della massa di comando da quella di potenza.

L'alimentatore

Nella figura 2 è visibile l'alimentatore del nostro circuito. Non ritengo opportuno dilungarmi in particolari commenti essendo il circuito ormai già più che noto.

Confermo invece l'importanza della separazione delle due masse, avvenuta tramite un trasformatore a due secondari separati.

Altra cosa importante è la stabilizzazione della sola sezione di comando, in quanto per la sezione di potenza è sufficiente solo un po' di corrente per l'eccitazione dei triac.

Modulatore suono

Per poter utilizzare il circuito a ritmo di musica ho previsto un secondo circuito modulatore che, applicato ai punti E e C del 555 ne modifica la frequenza. Nella figura 3 è visibile lo schema del modulatore.

Il trasformatore ha lo scopo di prelevare il segnale direttamente dagli altoparlanti di un qualsiasi amplificatore, l'entrata è doppia per poter prelevare entrambe le uscite di un impianto stereo. Chiaramente occorrerà trovare prima il punto di massa comune degli altoparlanti, altrimenti si correrà il rischio di cortocircuito sulle uscite dell'amplificatore.

In pratica con il tester su OHMx1 si cercheranno i punti in comune (zero ohm) dei due altoparlanti e quella sarà la nostra

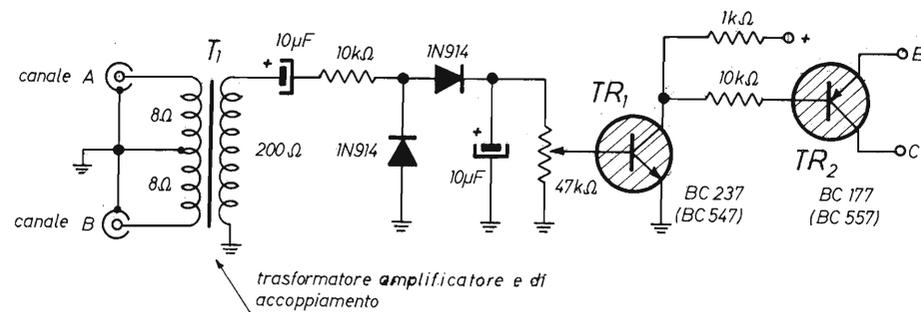



figura 3 - Schema modulatore.

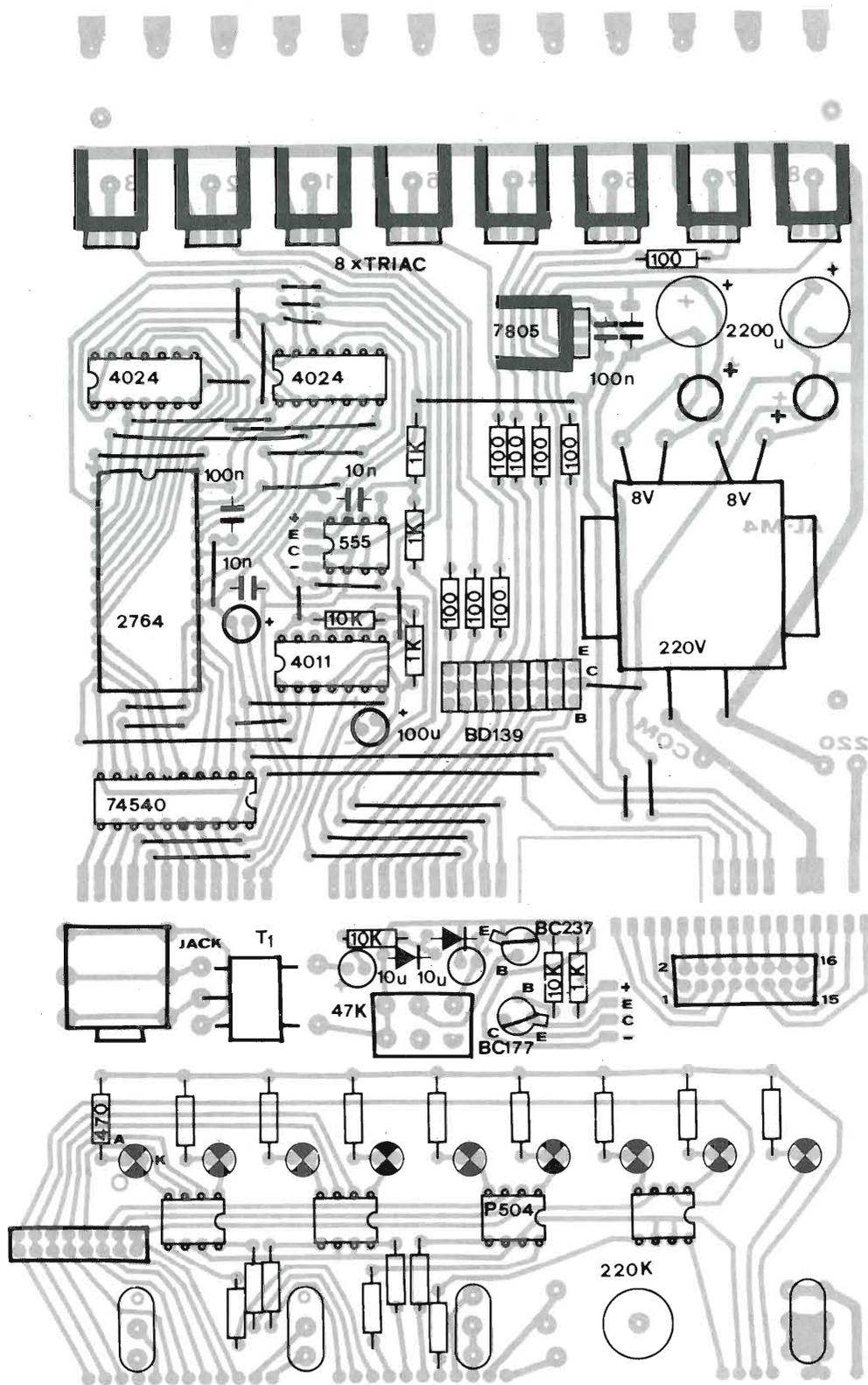



figura 4 - Disposizione componenti.

massa. Utilizzando le prese presenti all'uscita delle casse stereo sarà sufficiente prelevare i due morsetti color nero.

Il trasformatore separatore consentendo di isolare elettricamente le uscite degli amplificatori con il circuito modulatore, eviterà rischi di pericolosi cortocircuiti fra i due impianti.

A questo punto il segnale, amplificato dal secondario di circa 100 volte, viene raddrizzato e duplicato dai diodi 1N914 e il segnale così ottenuto verrà prelevato, tramite il trimmer da 47 kΩ, dal BC237.

Più il segnale dell'amplificatore sarà elevato e maggiore sarà la conduzione del BC237. Il segnale, infine, verrà sfruttato dal BC177 che, con la sua maggiore o minore conduzione, modificherà la polarizzazione ai punti E e C del 555.

Realizzazione pratica

Data la mia naturale allergia ai cablaggi e al fatto di sapere (per diretta esperienza di insegnamento) che più fili ci sono e più è facile sbagliare, ho pensato di realizzare un circuito stampato povero di collegamenti, per poter dare a tutti la possibilità di realizzare un montaggio ordinato e senza errori.

Nella figura 4 è visibile la vista dei componenti dei tre circuiti stampati facenti parte del progetto. Il montaggio dei vari componenti dovrà rispettare alcune priorità per poter più facilmente evitare difficoltà.

Consiglio di iniziare dai ponticelli (preferisco quando è possibile questa soluzione al C.S. in doppia faccia perché più economica), poi dalle resistenze, dagli zoccoli, dai condensatori (attenzione alla polarità degli elettrolitici), dai BD139 (il cui lato sigla deve essere rivolto verso il 4011), dai diodi, dai transistor, dai trasformatori, dai triac (che andranno montati sul circuito solo dopo aver fissato loro il dissipatore), dai deviatori a levetta, dai LED (questi ultimi verranno solo infilati nel circuito e saldati solo dopo aver fermato il pannello frontale ai deviatori), ed infine dal potenziometro e dalla morsettiera di fondo.

Nelle figure 5 e 6 sono visibili i disegni del frontale e del retro. Sul frontale si possono notare le scritture dei LED spia e dei comandi; sul retro si possono notare l'ingresso, il livello d'entrata, la finestra per l'uscita della morsettiera e la finestra per l'accesso al connettore di espansione.

Assemblaggio delle parti

Con i vari circuiti così ottenuti è ora possibile provvedere all'assemblaggio generale. Dalla figura 7 e dalla fotografia è possibile vedere la visione di insieme.

In pratica si deve fissare il frontale al circuito dei LED tramite i

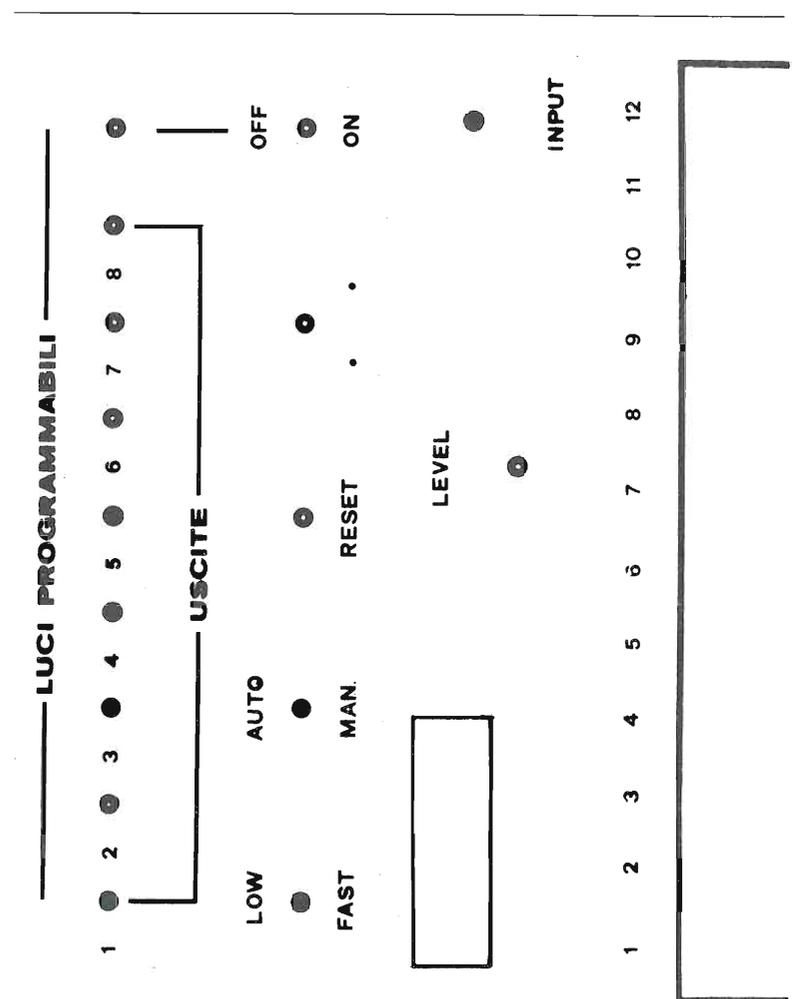
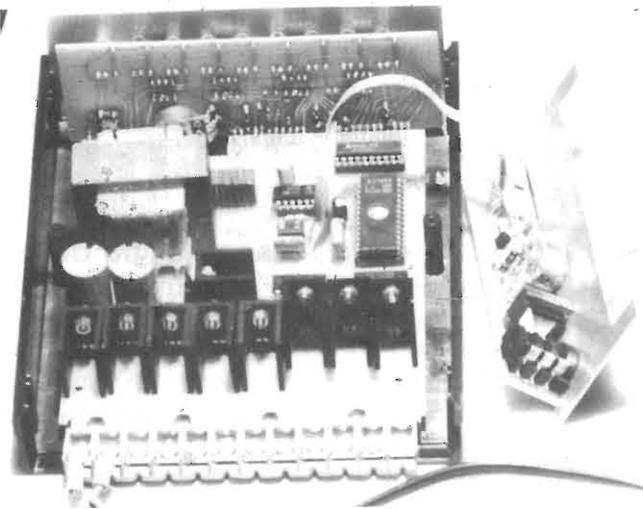



figura 5 - Frontale.

figura 6 - Retro.

due dadi di ogni deviatore, poi si applicano i LED in modo da farli sporgere quanto basta dal frontale, ed infine si saldano i LED stessi allo stampato.

Come seconda operazione occorre munire (tramite gli opportuni terminali) il circuito dei LED al circuito base facendo in modo, prima di saldare i terminali, che il tutto possa stare nel contenitore e che il pannello di fondo possa tenere la morsettiera ben ferma.

Il mio consiglio è quello di provare a chiudere il contenitore per verificare se ci sono intoppi.

Appurato il perfetto collocamento si possono saldare i due circuiti tramite i terminali. L'operazione non è difficoltosa, ma richiede calma e precisione, saldatore ben pulito e a punta fine.

Collaudo

Come si può notare la morsettiera non è collegata a nessun punto, e questo per consentire all'utente di collegare i vari punti a piacere. Per la conoscenza dei collegamenti alle lampade e alla rete fare affidamento alla figura 7.

Se ora immaginiamo di avere già una memoria pronta possiamo, anche senza lampadine (si sfruttano i LED spia), verificare l'inseguimento luminoso.

Per la prova consiglio di tenere il deviatore su low ed osservare più lentamente possibile lo svolgimento del ciclo.

Collegamento del modulatore

L'unione del modulatore al circuito base viene effettuata tramite un cavo piatto a 4 fili. La verifica del suo funzionamento dovrà avvenire utilizzando un generatore di B.F. oppure direttamente l'uscita degli altoparlanti (i punti da unire sono «+», «E», «C», «—»).

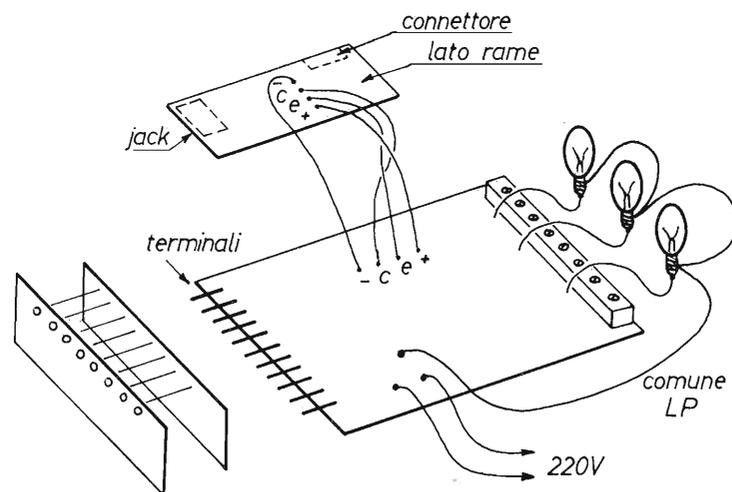



figura 7 - Cablaggio d'insieme.

Previsioni future

In previsione di future aggiunte ho considerato la possibilità di accedere direttamente all'esterno tramite un connettore presente sul circuito modulatore. In pratica se si fissa tale circuito al pannello di fondo tramite i dadi del jack e del potenziometro, si troverà l'accesso a tale connettore tramite la finestra esistente.

Sempre su tale stampato sono accessibili le piazzuole relative ai vari pin di tale connettore.

Per quanto riguarda il circuito frontale ho fatto in modo che siano raggiungibili le uscite D0---D7 del 74540, in modo che si possano sfruttare livelli TTL per futuri studi. Tutti i punti disponibili troveranno posto sullo stampato del modulatore.

figura 8 - Circuito supplementare a diodi.

Programmazione

Per poter programmare la memoria non è necessario conoscere tutto, ma occorre comunque essere al corrente di un minimo di nozioni base onde evitare il fallimento.

Dalla logica tradizionale sappiamo che avendo a disposizione 4 bit possiamo ottenere 16 possibili combinazioni (Tabella 1).

TABELLA 1

CK	(D4) D0	(D5) D1	(D6) D2	(D7) D3
0	0	0	0	0
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
3	1	1	0	0
4	0	0	1	0
5	1	0	1	0
6	0	1	1	0
7	1	1	1	0
8	0	0	0	1
*9	1	0	0	1
A (10)	0	1	0	1
B (11)	1	1	0	1
C (12)	0	0	1	1
D (13)	1	0	1	1
E (14)	0	1	1	1
*F (15)	1	1	1	1

Se si immagina di fornire ad un gruppo di 4 flip-flop una serie di impulsi vedremo sulle uscite relative il codice binario corrispondente. Ad esempio al nono impulso di clock avremo D0 e D3 uguali a 1 e D1 e D2 uguali a zero; al quindicesimo impulso di clock avremo tutte le uscite a 1 e così via.

Si può quindi anche dire che per ottenere il numero 9 occorre avere D0 e D3 a 1; che per ottenere la lettera F occorre avere D0, D1, D2, D3 uguali a 1; che per ottenere il numero 7 occorre tenere D0, D1, D2 a 1 e D3 a zero e così via.

Dalla tabella 1 risulta anche evidente che in corrispondenza di D0, D1, D2, D3, abbiamo rispettivamente D4, D5, D6, D7. Questo ci indica che le combinazioni sono valide anche per altri gruppi di 4 dati, e tale concetto viene appunto sfruttato per ottenere il codice di programmazione della nostra (e di tutte le altre) eprom.

In pratica non si fa altro che affiancare le due tabelle e dividere il gruppo di 8 bit in due gruppi da 4 bit.

Vediamo ora, con l'aiuto della tabella 2 un metodo di programmazione che consenta di far ruotare le uscite (e quindi le lampadine) una alla volta e che, esaurito un ciclo, ricominci dall'inizio.

In pratica partendo dall'indirizzo 0000 e con l'avanzamento automatico (mi riferisco all'uso del programmatore manuale di eprom già pubblicato) occorrerà scrivere in sequenza i codici esadecimali corrispondenti, os-

TABELLA 2

INDIRIZZO	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	CODICE ESADECIMALE
0 0 0 0	0	0	0	0	0	0	0	1	01
0 0 0 1	0	0	0	0	0	0	1	0	02
0 0 0 2	0	0	0	0	0	1	0	0	04
0 0 0 3	0	0	0	0	1	0	0	0	08
0 0 0 4	0	0	0	1	0	0	0	0	10
0 0 0 5	0	0	1	0	0	0	0	0	20
0 0 0 6	0	1	0	0	0	0	0	0	40
0 0 0 7	1	0	0	0	0	0	0	0	80
0 0 0 8	0	1	0	0	0	0	0	0	40
0 0 0 9	0	0	1	0	0	0	0	0	20
0 0 0 A	0	0	0	1	0	0	0	0	10
0 0 0 B	0	0	0	0	1	0	0	0	08
0 0 0 C	0	0	0	0	0	1	0	0	04
0 0 0 D	0	0	0	0	0	0	1	0	02
0 0 0 E	0	0	0	0	0	0	0	1	01
0 0 0 F	1	0	0	0	0	1	0	0	84
0 0 1 0									
0 0 1 1									
0 0 1 2									

sia: 01, 02, 04, 08, 10, 20, 40, 80, 40, 20, 10, 08, 04, 02, 01, 84.

Con D0 = 1 abbiamo l'illuminazione della prima lampada, con D1 = 1 avremo l'illuminazione della seconda lampada e così via. Volendo illuminare contemporaneamente le prime 4 lampade avremo la combinazione D7 = D6 = D5 = D4 = 0 e D3 = D2 = D1 = D0 = 1 e il relativo codice 0F.

Per organizzare bene la programmazione consiglio di mettersi a tavolino con un tipo di tabella uguale alla 2 poi, a seconda delle luci che si vogliono illuminare, scrivere i numeri 1 relativi. Terminato il ciclo chiudere con 84.

Variazioni eventuali

Dallo schema elettrico di figura 1 si può notare che le entrate della porta NAND 1 vanno direttamente alla linea dati in modo che quando arriva la configurazione esadecimale 84 si abbia l'azzeramento automatico e il ripristino del ciclo.

Quando, però, le combinazioni luminose non consentono questa soluzione è conveniente staccare tali piedini (è sufficiente staccare i ponticelli) dalla linea dati e unirli alla linea degli indirizzi, facendo in modo che l'azzeramento avvenga all'ultimo. Se, ad esempio, si è giunti ad avere come ultimo indirizzo il valore OFF si farà in modo che al successivo 100 si abbia azzeramento. In tal caso sarà sufficiente collegare entrambi gli ingressi all'indirizzo A8.

Quando l'azzeramento è collocato ad un indirizzo che necessita di più di due piedini, conviene realizzare un circuito supplementare a diodi, montando i componenti sotto il circuito stampato. Nella figura 9 è visibile lo schema.

In pratica agli indirizzi vanno collegati i diodi; quando arriva la combinazione necessaria per l'azzeramento si vanno a verificare i terminali che sono a livello 1 ed a quelli si collegano i catodi.

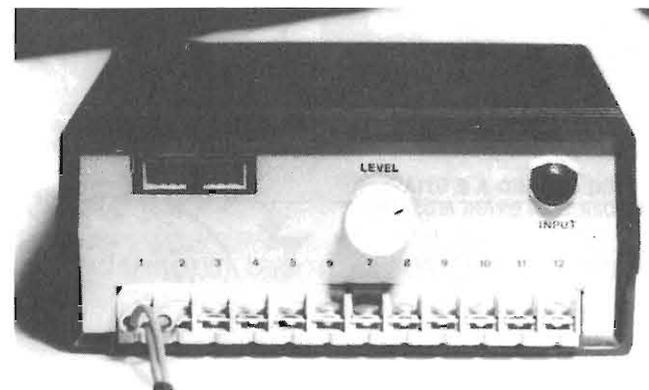
Alla combinazione avremo così livello alto sulla porta Nand numero 1. Ma facciamo un altro esempio.

Con l'indirizzo finale di azzeramento 137 abbiamo la combinazione binaria 0111-0011-0001. 0111 equivale al 7; 0011 equivale al 3; e 0001 equivale a 1. Disponendo i bit in fila rispettando lo schema elettrico di figura 1 avremo (partendo da A0 fino ad A11) la combinazione: 1000-1100-1110.

In pratica occorrerà applicare 6 diodi corrispondenti agli indirizzi: A0-A4-A5-A8-A9-A10.

Qualora l'integrato 74540 fosse di difficile reperibilità è possibile sostituirlo col 74541, ma in tal caso il programma va fatto considerando lampada illuminata quando è presente lo zero anziché l'1.

Costi e reperibilità materiale

Da una botta di conti ho potuto constatare che il costo complessivo di tutto il progetto non supera le 130.000 lire e, se si considera che può essere considerato utilizzabile per una infinità di applicazioni, non è poi troppo.

Anche questa volta ho garantito alla rivista un'assistenza totale a coloro che per motivi vari (spiegazioni, chiarimenti, materiale, ecc.) non fossero in grado di completare da soli il progetto. Il mio indirizzo è:

Alessandrini Nello
V. Timavo 10
40131 Bologna
Tel. 051/424408

Se qualcuno non possiede il programmatore e vuole ugualmente avere un impianto funzionante può realizzare il suo scopo sfruttando una eprom da me programmata, ma in questo caso dovrà accontentarsi di ciò che passa il convento!!!

HELP! SALVIAMO LE NOSTRE FREQUENZE!

Redazionale

Riceviamo dai nostri Lettori I0PMW Paolo Mattioli e I0WWJ Walter Brilli quanto di seguito riportato con preghiera di pubblicazione.
La sensibilità, già dimostrata nel passato, da parte della nostra Rivista per altre questioni, non può che immediatamente dedicare ulteriore spazio ad un problema che, come questo, sta diventando sempre più scottante per i radioamatori. Ecco quanto ci scrivono.

La situazione delle intrusioni nelle gamme dei radioamatori si sta aggravando ogni giorno di più, togliendo, agli OM, pezzi di quel poco spazio che ci è stato concesso. Per queste ragioni, con il consenso di numerosi colleghi radioamatori, abbiamo preso l'iniziativa di presentare le denuncie di cui vi alleghiamo copia.

Sarebbe opportuno che tali denuncie venissero pubblicate dalla nostra rivista in quanto ciò può servire indubbiamente ad un sollecito intervento degli organi dello Stato, spronando anche altri radioamatori, di altre zone del nostro paese, a fare altrettanto.

Siamo convinti che non possiamo solo delegare ad altri questi interventi e magari aspettare, lamentandoci che qualche cosa si muova. La difesa delle nostre gamme deve essere un problema di tutti noi, anche perché, così facendo, saremo in grado di controllare in modo più capillare un patrimonio che è di tutti, ma anche di ciascuno di noi.

Certi della pubblicazione sollecita di quanto accluso, vi ringraziamo e vi porgiamo cordiali saluti anche a nome di moltissimi OM di Roma e del Lazio, dell'Abruzzo e della Campania.

Firmato:
I0PMW Paolo Mattioli
I0WWJ Walter Brilli

Roma, 15 ottobre 1987

Spett.
Ministero delle Poste e Telecomunicazioni
Direzione Generale
Direzione Centrale
Servizi Radioelettrici
Divisione V Sez. III
Viale Europa
Roma EUR

Spett.
CIRCOSTEL
Viale Trastevere, 189
Roma

Spett.
Procura della Repubblica
presso il Tribunale di Roma

I sottoscritti, Paolo Mattioli, abitante a Roma in Viale Leonardo da Vinci, 114 e Walter Brilli, abitante ad Ostia Lido in Via Mar Rosso, 39, titolari di patente di radioamatore e concessionari di licenza di impianto di stazione di radioamatore, denunciano agli uffici in indirizzo, preposti all'attuazione delle Leggi e dei regolamenti in materia di radiotrasmissioni, alla vigilanza e alla repressione dell'abusivismo nell'utilizzazione delle frequenze radioelettriche e alla tutela dei concessionari contro le interferenze e le invasioni illegali delle bande di frequenza, ***una gravissima serie di violazioni alla legge, consumate ai danni dei radioamatori e dello Stato, da persone e da enti che è da presumersi non siano autorizzati, o concessionari.***

Ci si riferisce ad una serie di situazioni illegali che si perpetuano, quotidianamente, in particolare nel Lazio, ***nella banda di frequenza da 435 a 436 MHz.***

Il Ministro delle Poste e delle Telecomunicazioni, visti gli atti finali della Conferenza amministrativa mondiale delle radiocomunicazioni adottati a Ginevra il 6 dicembre 1979 ed in particolare il regolamento delle radiocomunicazioni, ai quali è stata data esecuzione in Italia con Decreto del Presidente della Repubblica 27 luglio 1981, n. 740;

Visti gli articoli 183, 195 e 402 del testo unico delle disposizioni legislative in materia postale, di bancoposta e di telecomunicazioni, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 29 marzo 1973, n. 156;

Visto il decreto ministeriale 3 dicembre 1976, con il quale è stato approvato il piano nazionale delle radiofrequenze, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 339 del 22 dicembre 1976;

Riconosciuta la necessità di adeguare il predetto piano alla nuova ripartizione delle frequenze stabilita in campo internazionale;

Riconosciuta l'opportunità di estendere a frequenze superiori il campo di applicazione del già menzionato piano;

Sentito il parere del Consiglio superiore tecnico delle poste, delle telecomunicazioni e dell'automazione;

Sentito il parere del Consiglio di amministrazione delle poste e delle telecomunicazioni;

Emanava, il 31 gennaio 1983, un Decreto Ministeriale riguardante: «Approvazione del piano nazionale di ripartizione delle radiofrequenze», pubblicato sul supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 47, del 17 febbraio 1983.

In detto piano viene stabilito, senza alcun dubbio, che la banda di frequenza da 435 a 436 MHz è concessa in esclusiva ai radioamatori italiani.

*Nelle note di detto Piano, alla postilla 43 si afferma: Il Ministero P.T. (CPS) utilizza frequenze della banda 436-470 MHz per ponti radio di servizio (**musicali e di telecontrollo**) in ausilio alla rete di radiodiffusione pubblica e frequenze della banda 435-470 MHz per collegamenti telefonici con le isole Lampedusa e Linosa.*

Tali utilizzazioni devono cessare entro e non oltre il 1 gennaio 1986.

Dobbiamo rilevare, purtroppo, che non solo, il Ministero delle poste e delle telecomunicazioni non ha provveduto entro i termini stabiliti nel citato decreto ministeriale a liberare le frequenze e a renderle interamente disponibili per i concessionari radioamatori, ma in deroga a quanto stabilito, pare abbia dato nuove concessioni in contrasto alla Legge, così come previsto all'art. 3 sempre del predetto decreto ministeriale.

Ci si riferisce in particolare ad una presumibile autorizzazione recentissima, data dal Ministero delle Poste all'ENEA, che ha impiantato una linea radiotelefonica sulla dorsale nazionale, composta da una portante principale e da almeno 5 sottoportanti. Tale linea radiotelefonica utilizza la frequenza di 436 MHz e per poter contenere le informazioni dei vari canali telefonici ha una larghezza di banda notevole, sconfinando per una sessantina di chilocicli in bande radioamatori e ciò in palese violazione con il già richiamato decreto ministeriale. Tra l'altro il Ministero delle poste avrebbe dovuto lasciare una zona cuscinetto di non interferenza, libera quindi da stazioni radio, tra le frequenze radioamatoriali e i privati concessionari, che, stando al decreto ministeriale del 31 dicembre 1983, non potrebbero essere utilizzate per il servizio telefonico. ***Vedesi le postille 43 e 45.***

La seconda grave violazione è quella della ***Società Autostrade****, con servizio centrato sulla frequenza di 435.600 MHz; vi sono altri servizi, non meglio identificati, sulle frequenze di 435.900 MHz; 435.300 MHz, comunicazioni telefoniche provenienti da Sulmona; 435.100 MHz e 435.000 MHz, nella quale operano, illegalmente, alcune persone che svolgono un'attività commerciale e di vigilanza privata.*

Inoltre ci sono segnali ricevuti da Napoli, provenienti dalla provincia di Frosinone, emessi probabilmente dall'ANAS, tutti modulati con tono, concernenti comunicazioni telefoniche, sulle frequenze di ***435.100 - 435.325 - 435.350 - 435.360 - 435.500 - 435.890.***

A Campocatino (FR) vi è il segnale 435.350, attivo da anni, che è stato notevolmente potenziato dal 1 settembre 1987.

Nelle regioni limitrofe al Lazio, e cioè l'Abruzzo e la Campania vi sono altre numerose violazioni sempre in banda 435 a 436 MHz, giova ripeterlo, frequenze concesse ai radioamatori in servizio primario.

Tutto quanto predetto, i sottoscritti chiedono agli Uffici in indirizzo di provvedere urgentemente al ripristino di una situazione di legalità, nella richiamata banda di frequenza concessa ai radioamatori con statuto primario, e ciò in base alle vigenti disposizioni attuative di accordi internazionali sottoscritti dall'Italia.

Il permanere della situazione di illegalità, vista la notorietà degli abusi e dei reati perpetuati, può prevedere anche l'intervento della Magistratura, qualora ne venga ravvisata la necessità, contro i responsabili delle violazioni e anche a tutela dei diritti lesi, sia dello Stato, che dei radioamatori italiani. È per questo che la presente denuncia, viene presentata oltre che agli organi istituzionalmente preposti, anche alla Procura della Repubblica presso il tribunale di Roma, perché persegua, qualora ne esistano le condizioni, a termini di legge, gli eventuali responsabili.

In fede.

Paolo Mattioli
Walter Brilli

Roma, 15 ottobre 1987

IL TRENO... CHE PASSIONE!

Roberto Capozzi

Circuiti per il controllo della trazione per treni elettrici funzionanti in corrente alternata.

Nel vasto mondo dei treni in miniatura, il primato della scelta del tipo di alimentazione elettrica è detenuto dai sistemi in corrente continua, con una conseguente maggiore trattazione dell'argomento da parte delle riviste del settore.

A questo proposito mi sembra opportuno e giusto trattare l'argomento dell'alimentazione dei treni elettrici funzionanti in corrente alternata, per dar modo agli appassionati di questo tipo di ferrovie di migliorare il loro quadro di manovra.

Il primo problema che va puntualizzato è rappresentato dal fatto che i treni in corrente alternata possiedono al loro interno un relé che opportunamente eccitato provvede all'inversione delle polarità del motore e della marcia, con una conseguenza poco realistica, evidenziata da uno scatto della locomotiva quando il motore della medesima viene investito, anche se per un breve istante, dalla tensione di eccitazione del relé. Questo effetto è dovuto al fatto che la tensione di trazione massima è prevista in 16 V c.a. e la tensione di eccitazione del relé di cambio della marcia è compresa da 24 a 30 volt e per i motivi sopra citati questo problema non può essere risolto con circuiti relativamente semplici.

Un sistema semplice ed efficace per il controllo della velocità è descritto in figura 1, il quale permette il pilotaggio del trasformatore di alimentazione sul primario, con un circuito a triac. Questo circuito elimina il difetto del reostato presente nei regolatori tradizionali, migliorando l'affidabilità nel tempo e la stabilità della velocità del treno, in quanto le variazioni di assorbimento di corrente del motore non troveranno il carico in serie della resistenza del reostato.

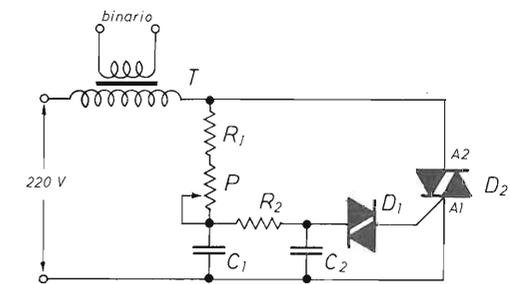
Il circuito di figura 2 permette un controllo della velocità più regolare, anche ai bassi regimi, tramite l'adozione di un circuito a SCR che permette entro certi limiti il controllo della coppia del motore.

T	= Trasformatore prim.=200V sec.=16V 1A			
R1	= 47 kΩ		C1	= 100 nF 400V
R2	= 10 kΩ		C2	= 22nF 400V
P	= pot. 500 kΩ		DIAC	= DB3 o equivalente
			TRIAC	= TI226 400V 10A

figura 1 - Semplice schema di controllo della velocità.

Questo secondo circuito necessita di un trasformatore di alimentazione con una tensione di uscita maggiore di un 20 o 40 percento rispetto a quella prevista massima per l'alimentazione del treno, in quanto il circuito, funzionando a una semionda, non permette di raggiungere, ai modelli, la velocità massima che si otterrebbe con una alimentazione diretta dal trasformatore.

Versione 1

T = trasformatore alim. prim. 220V sec 30V 1A
RX = 1,2 kΩ
R = 330 Ω
P = 1 kΩ pot.
C = 220 nF 100V
D1 = 1N4001
D2 = 1N4001
S = Pulsante norm. aperto
SCR = TY2004 o simili 200V 4A

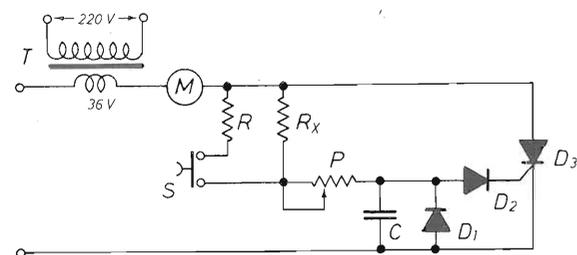



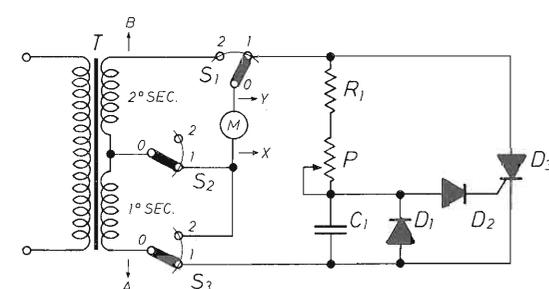
figura 2 - Schema di controllo più regolare della velocità e inversione del senso di marcia.

P = Pulsante norm. aperto (per inversione di marcia)
RX = Resistenza di limitazione di eccitazione del relé, per una resistenza di bobina pari a 600 Ω, RX = 200 Ω 1W

figura 3 - Schema di seconda versione di regolazione della velocità e inversione del senso di marcia.

Versione 2

T = Trasformatore prim.=220V sec. 1°=18V 2A sec. 2°=12V 2A
R1 = 100 Ω 1/2W
POT = Pot. 2,2 kΩ
D1 = D2 = 1N4001
C1 = 100 nF 100V
SCR = TY 2004 = 200V 4A o equiv.
RL = Relé 24V a.c. 3 scambi

NB: I punti X e Y sono i punti di alimentazione al binario.
M: Rappresenta il motore della locomotiva.
I punti A e B danno l'alimentazione al relé.

Inversione del senso di marcia

Questa prima soluzione permette con un unico trasformatore di ottenere l'inversione del senso di marcia utlizzando un secondario di 36 V e ponendo i valori adeguati di **RX** e **P**, in questo modo tramite il pulsante **S** si invia l'impulso di 36 V per lo scambio del relé.

Questo sistema non permette di ottenere un controllo lineare della velocità tramite P in quanto i componenti RX e P devono essere dimensionati per una tensione di alimentazione di 36 V, ma offre il vantaggio di un minor costo rispetto al circuito di figura 1.

Una seconda soluzione (figura 3) consente di ottenere un controllo della velocità più lineare e progressivo, tramite il regolatore (pot).

Per l'eccitazione del relé di cambio di direzione viene usato un secondo secondario del trasformatore, che viene inserito dagli scambi del relé (RL), i quali provvedono al momentaneo disinserimento del circuito di controllo velocità.

Il pulsante P consente la manovra sopra indicata.

NB: I contatti di RL nello schema, vanno considerati con relé eccitato.

IL PACKET RADIO ALLA PORTATA DI TUTTI

IK4GLT Maurizio Mazzotti

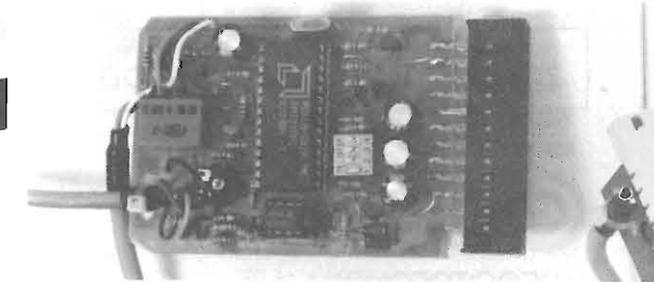
All'affacciarsi, in campo radioamatoriale, del sistema «PACKET» sono stati spesi fiumi di parole con vocaboli strani come TNC - PROTOCOLLO - HALF DUPLEX - e così via.

Tutto questo ha causato qualche perplessità a molti radioamatori che si sono trovati improvvisamente di fronte all'ennesima «cosa strana» e nuova a cui il nostro tempo accelerato ormai ci ha abituato.

Immediatamente sul mercato sono apparsi «scatolotti», più o meno sofisticati, che garantivano buoni risultati in packet radio.

Ma con una spesa da scoraggiare un discreto numero di hobbysti e, lasciando a questi, un pizzico di amaro in bocca, tipico delle cose irraggiungibili.

La **NEW EVM**, nota Ditta nel settore dell'informatica, ha realizzato il **MODEM PACKET RRA2**, qualcosa di veramente formidabile ad un prezzo che non si può definire di assoluta concorrenza, ma addirittura irrisorio (vedi pagine pubblicitarie su questa stessa Rivista).

Una delle cose di maggior rilievo dell'**RRA2** è di poter funzionare senza alimentatore aggiuntivo.

Esso sfrutta l'alimentazione fornita dal COMMODORE 64 attraverso la porta utente (seriale).

L'**RRA2**, viene fornito completo di cavetti di input/output e spinotto per porta-cassette in modo da essere compatibile con il software DIGICOM (versioni superiori alla 1.2).

All'interno, facilmente accessibile, si trova (vedi foto), un 4 switch minidip che, opportunamente commutato, permette connessioni packet sia in U/VHF, sia in HF, alle diverse velocità e shift richiesti (1200 baud shift 1000 e 300 baud shift 200).

Questi lo rende così, pienamente compatibile con qualsiasi tipo di traffico.

L'**RRA2** viene fornito con un dettagliatissimo manuale esplicativo, da garantire una corretta installazione anche ai meno esperti.

In particolare, per quanto riguarda i cavetti di collegamento (microfono/altoparlante/PTT), fra modem e ricetrasmettitore che ovviamente, possono variare da un apparato all'altro.

Con queste note mi auguro di aver stimolato l'interesse per il packet a più d'uno e con la speranza di un **a presto connetterci**

vi saluto.

... Non è ancora arrivata!... Questo mese non è uscita!... Non ne abbiamo più!...

Queste sono le risposte con cui banalmente si giustifica l'edicolante quando gli chiedi E.F. e lui non ne dispone.
BUGIE!!!
La tua Rivista E. FLASH esce ai primi di ogni mese lo sai, ed è distribuita sulla rete nazionale dalla Rusconi, PRETENDI quindi che ti procuri la copia dal suo distributore locale per il giorno successivo.
Lui dispone sempre di una scorta per rifornire le edicole.
Da quel giorno, l'edicola avrà sempre una copia per te ogni mese.
Così facendo ci aiuterai a normalizzare la distribuzione nazionale, ti faciliterai l'acquisto e non perderai alcun numero prezioso della tua E.F.

La Direzione

PREAMPLIFICATORE ESALTATORE DI ACUTI PER CHITARRA

Luciano Burzacca

Con il semplice circuito presentato potrete, in breve tempo, aggiungere un piacevole effetto alla vostra chitarra.

Sono attualmente molto diffuse le chitarre elettriche preamplificate che permettono di aggiungere qualche «marcia» in più al proprio amplificatore e personalizzare così al massimo il proprio sound o al limite imitare quello degli altri.

Queste chitarre hanno però l'inconveniente di costare troppo, esageratamente rispetto al valore commerciale dei circuiti attivi che hanno incorporati.

Il preamplificatore-esaltatore di acuti qui presentato è invece molto economico, nonché di facile costruzione, e fornisce prestazioni musicali di tutto rispetto. Le sue ridotte dimensioni permettono una facile introduzione nel body della chitarra, inoltre ha il pregio di essere molto versatile dal punto di vista costruttivo.

Veniamo quindi alla descrizione del circuito, che ruota tutto attorno ad un operazionale che può essere un economico 741 o un più raffinato TL081, ma qualunque altro operazionale simile può andare bene.

L'operazionale è alimentato con tensione singola ottenibile con pila da 9 V dato che il circuito è stato concepito per essere incorporato in una chitarra.

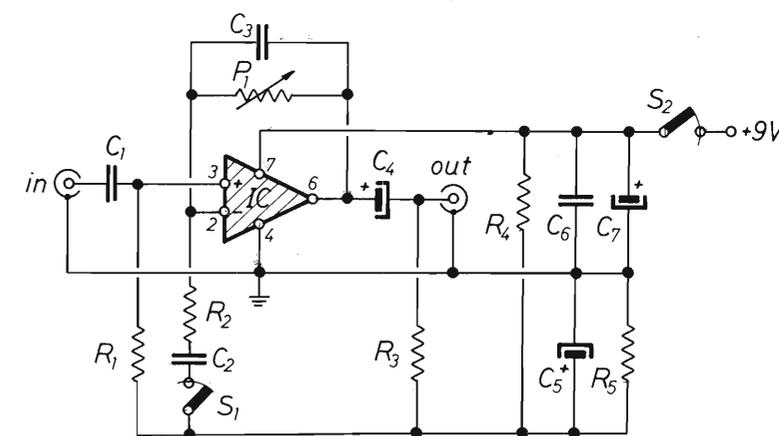
Il partitore resistivo R4-R5 provvede a fornire una «massa» virtuale all'operazionale, dimezzando la tensione di alimentazione (la quale è filtrata e livellata da C6 e C7).

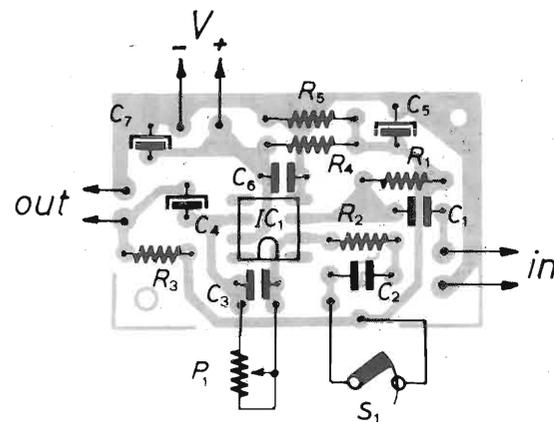
La tensione a 4,5 V è invece livellata da C5 per eliminare fluttuazioni sottocarico. In queste condizioni l'integrato lavora come se fosse alimentato da una tensione duale di +4,5 e −4,5 V.

L'unico inconveniente di ciò è che al piedino 6 compare una tensione continua molto elevata che deve essere assolutamente eliminata con una grossa capacità: questo compito è svolto da C4, cosicché ai capi di R3 viene prelevata la sola tensione alternata corrispondente al segnale di bassa frequenza amplificato dall'integrato.

L'assorbimento del circuito non arriva ai 2 mA, pertanto è assicurata una lunga vita alla pila.

Il segnale da amplificare, filtrato da C1 per eliminare eventuali componenti continue, è applicato all'ingresso non invertente dell'integrato, polarizzato da R1.

L'ingresso invertente è invece

Preamplificatore esaltatore di acuti per chitarra

R1 = 100 kΩ
R2 = 1 kΩ
R3 = 100 kΩ
R4 = 5,6 kΩ
R5 = 5,6 kΩ
P1 = 100 kΩ pot. lin.
C1 = 100 nF poliestere
C2 = 100 nF poliestere
C3 = 470 pF disco
C4 = 10 μF 16 V
C5 = 10 μF 16 V
C6 = 100 nF disco
C7 = 47 μF 16 V
IC = TL081

collegato a R2 e P1 i cui valori definiscono l'amplificazione del segnale e la sua regolazione. Il guadagno dell'operazionale risulta infatti essere uguale a 1+P1/R2.

Quando P1 è al minimo la sua resistenza è zero, perciò il guadagno è 1 e all'uscita avremo il segnale con un'ampiezza pressoché uguale a quella di ingresso.

Con P1 al massimo avremo un guadagno pari a 101, senz'altro sufficiente a far «ruggire» anche gli amplificatori più sordi. L'amplificatore si ha però soltanto con S1 chiuso, cioè con C2 collegato alla massa virtuale, altrimenti il segnale passa inalterato, quindi SI ha il compito di inserire e disinserire l'effetto. C2 ha anche il compito di limitare l'amplificazione alle frequenze acute.

Infine, il condensatore C3 ha un effetto quasi opposto a quello di C2: taglia infatti le frequenze più elevate, al limite dell'udibilità, che potrebbero creare fastidiosi stridii durante l'uso del preamplificatore. L'introduzione di C3 si è resa necessaria in fase sperimentale per ottenere la correzione alle frequenze massime adattabili all'amplificatore usato; è consigliabile quindi provare diversi valori di C3 per ottenere il responso di frequenza desiderato.

Con P1 al massimo si può facilmente ottenere l'effetto di «clippaggio» del segnale (distorsione dovuta alla tosatura delle onde). Qualora si ritenga ciò non desiderabile, si può abbassare il suo valore a 47k o 10k escludendo così ogni pericolo di clippaggio in caso di massima amplificazione.

Per concludere, qualche consiglio sulla costruzione. L'interruttore S2 è bene sia incorporato nella presa jack in modo da interrompere l'alimentazione semplicemente staccando il cavetto di collegamento all'amplificatore.

I collegamenti del circuito stampato con P1 e S1 devono essere il più possibilmente corti, mentre l'ingresso è l'uscita del circuito vanno collegati con cavetto schermato.

Buona riuscita a tutti nella costruzione.

Bibliografia

H.M. Berlin, La progettazione dei circuiti amplificatori operazionale con esperimenti. Jackson Editrice Italiana.

NUOVI PRODOTTI

REGOLATORI DI TENSIONE LOW DROPOUT SGS L4940, L4920, L4921.

Livio Andrea Bari

L4940 è un regolatore a 5V capace di fornire 1,5A, L4920 e 4921 sono regolatori a tensione d'uscita variabile da 1,25 a 20V 400 mA.

È con vero piacere che ci occupiamo di questi prodotti della tecnologia italiana. Infatti la S.G.S. è nata verso la fine del 1957 ad Agrate Brianza (MI) intorno ad un gruppo di ricercatori che erano impegnati in un lavoro pionieristico nel campo dei semiconduttori.

Da quel piccolo nucleo iniziale la S.G.S. si è evoluta in un gruppo di aziende che opera a livello mondiale nel campo dei semiconduttori con un fatturato di oltre 250 milioni di dollari e più di 10.000 dipendenti.

Questo gruppo italiano ha 11 filiali situate in Italia, Brasile, Francia, Germania, Malta, Malesia, Singapore, Svezia, Svizzera, Regno Unito e Stati Uniti.

La S.G.S. attribuisce particolare importanza alla ricerca e produce dispositivi perfettamente adeguati alle esigenze delle industrie elettroniche più avanzate.

Generalità sui regolatori low dropout voltage

Ricordiamo, per maggiore chiarezza, il significato del parametro **dropout voltage**: per un regolatore di tensione lineare può essere definito, per una corrente d'uscita determinata I_{OUT}, come

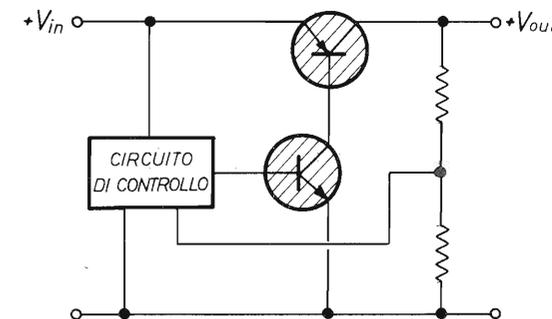
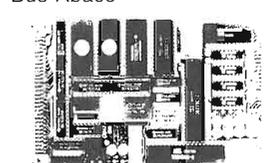



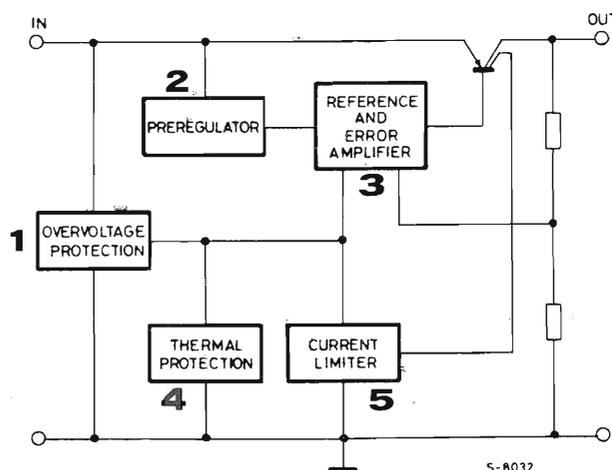
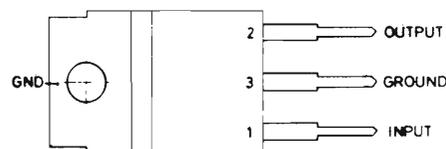
figura 1 - Configurazione circuitale «low dropout» con transistor regolatore serie PNP a emettitore comune.

la differenza tra tensione d'ingresso V_{IN} e tensione d'uscita V_{OUT} misurata quando la tensione d'uscita V_{OUT} scende di 100 mV rispetto al valore nominale, misurato, quest'ultimo, con una tensione d'ingresso di 9V più alta della tensione d'uscita nominale del dispositivo in prova (14 volt per un regolatore da 5V).

La corrente d'uscita I_{OUT} deve essere specificata perché la tensione dropout voltage aumenta all'aumentare della corrente assorbita dal carico.

Per ottenere bassi valori di dropout voltage i regolatori di cui ci occupiamo usano un transistore PNP come elemento di regolazione posto in serie al carico come si può vedere in figura 1.

In questi circuiti la corrente di base del transistore di uscita non fluisce attraverso il carico e, in particolare lavorando col transistore PNP in saturazione dipende fortemente dalla corrente assorbita dal carico collegato in uscita al regolatore.

Caratteristiche e impiego del regolatore L4940

Questo dispositivo, in contenitore plastico TO220, fornisce una tensione d'uscita di 5V precisa entro il ±2%, con correnti fino a 1,5A e una tensione di dropout tipica di appena 0,4V a 1A, la corrente I_Q che scorre nel terminale di massa (GROUND, GND) in queste condizioni è di 50 mA.

V_i	Forward input voltage	40	V
V_i	Reverse input voltage	-15	V
T_{op}	Operating temperature range	-40 to 85	°C
T_j	Maximum junction temperature	125	°C
T_{stg}	Storage temperature range	-65 to 150	°C

$R_{th\ j\text{-}case}$	Thermal resistance junction-case	max	4	°C/W

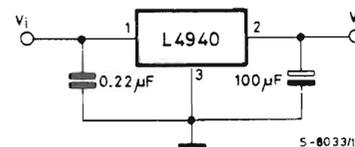



figura 2

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (V_i = 14V, T_j = 25°C unless otherwise specified)

	Parameter	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
V_O	Output voltage	I_O = 5mA	4.9	5	5.1	V
V_I	Operating input voltage	(*) See note			18	V
V_O	Line regulation	6V ≤ V_I ≤ 16V I_O = 5mA		5		mV
		6V ≤ V_I ≤ 18V I_O = 5mA		20		
V_O	Load regulation	I_O = 50mA to 1A		15		mV
I_d	Quiescent Current	6V ≤ V_I ≤ 18V I_O = 5mA		5		mA
		I_O = 1A		50		
V_I-V_O	Dropout voltage	I_O = 1A		400		mV
		I_O = 100mA		100		
$\Delta V_O/\Delta T$	Output voltage drift			1		mV/°C
SVR	Supply voltage rejection	f = 120Hz I_O = 1A		74		dB
I_O	Current limit			1.9		A
Z_O	Output impedance	I_O = 200mA f = 120Hz		30		mΩ
E_N	Output noise voltage	f = 100Hz to 100KHz I_O = 10mA		100		µV rms

(*) For a DC input voltage 18V < V_I < 40V the device is not operating

figura 2a - Caratteristiche L4940

Per questi ultimi due parametri risulta, in prima approssimazione, superiore al rivale LM 2940 CT5.0 della National che ha dropout voltage = 0,5 V e corrente I_Q = 100 mA a 1A di corrente d'uscita I_{OUT} (rif. bibl. 1).

Il dispositivo risulta praticamente indistruttibile perché fornito di protezione termica, limitatore di corrente di cortocircuito, protezione contro le sovratensioni e contro le inversioni di polarità applicata in ingresso.

Come tutti i regolatori low dropout è particolarmente indicato per l'uso in quelle apparecchiature che funzionano con pile o accumulatori, in cui permette di ridurre il consumo e quindi prolunga la vita delle batterie.

Per ciò che concerne la valutazione dei risparmi energetici rispetto ai regolatori tradizionali (serie 78XX) rinviamo il lettore al precedente articolo relativo ai regolatori LM 2940 CT (rif. bibl. 2).

In figura 2 sono riportati schema a blocchi, valori massimi assoluti, piedinatura, circuito di impiego, caratteristiche elettriche.

Lo schema a blocchi mostra i cinque blocchi funzionali: protezione contro le sovratensioni in ingresso (1), pre-regolatore (2), generatore della tensione di riferimento e amplificatore d'errore (3), protezione termica (4), limitatore di corrente (5), il transistore PNP multiemettitore che lavora come regolatore in serie e il partitore d'uscita che determina la tensione V_{OUT} ed è, ovviamente, tarato in sede costruttiva.

Dalla lettura dei valori massimi operativi si evince che il dispositivo sopporta una tensione d'ingresso diretta (cioè con la giusta polarità V_i fino a 40V e una tensione inversa fino a 15V, può operare nel campo di temperatura T_{OP} compreso tra −40 e +85°C fino a una temperatura (interna) di giunzione di 125°C, quando non è alimentato può essere mantenuto a temperature comprese tra −65 e +150°C (Tstg: temperatura di magazzinaggio).

La piedinatura è identica a quella dei regolatori serie 78XX.

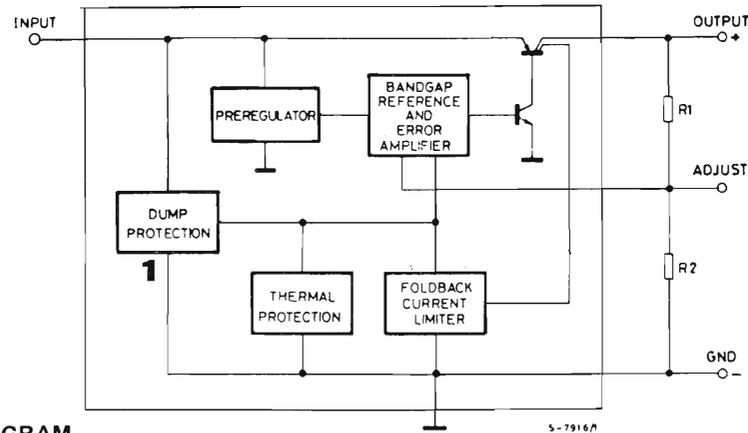
La resistenza termica giunzione-contenitore è 4°C/W. La conoscenza di questo parametro è ne-

cessaria per determinare la temperatura di giunzione in funzione della potenza dissipata e l'eventuale dimensionamento di un dissipatore di calore (rif. bibl. 3).

Il circuito di impiego prevede l'uso di due soli componenti: un condensatore tra ingresso e massa da 0,22 μF, ceramico o a dielettrico plastico e un comune elettrolitico o meglio un condensatore al tantalio da 100 μF - 6V connesso tra il terminale d'uscita e massa.

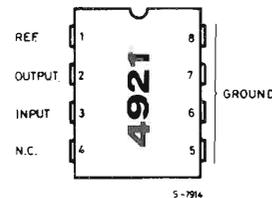
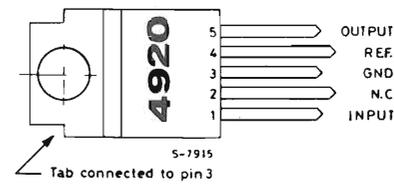
Esaminando le caratteristiche elettriche è interessante notare che questo regolatore, per effetto del circuito di protezione contro le sovratensioni, si mette in stand-by quando la tensione d'ingresso V_i è superiore a 18V.

Pertanto il campo di tensioni d'ingresso di funzionamento è compreso tra 5,1 e 18V. Con 5,1 volt in ingresso è garantita la tensione d'uscita con un carico di 100 mA.

Correnti superiori richiedono una tensione d'ingresso più alta: 5,4V per 1A di carico. Per la massima corrente d'uscita di 1,5A non è specificata la tensione d'ingresso minima richiesta.

BLOCK DIAGRAM

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_i	DC input operating voltage	26	V
V_t	Positive transient peak voltage (t = 300ms 1% duty cycle)	+60	V
V_t	Negative transient peak voltage (t = 100ms 1% duty cycle)	-60	V
V_i	Reverse input voltage	-18	V
T_{stg}	Storage temperature	-55 to 150	°C
T_{op}	Operating junction temperature	-40 to 150	°C

CONNECTION DIAGRAMS (top view)

Minidip Pentawatt

THERMAL DATA

			Minidip (4 + 4)	Pentawatt
$R_{th\ j-amb}$	Thermal resistance junction ambient	max	80°C/W	60°C/W
$R_{th\ j-pins}$	Thermal resistance junction pins	max	15°C/W	–
$R_{th\ j-case}$	Thermal resistance junction case	max	–	4°C/W

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (For V_i = 14.4V; T_j = 25°C)

	Parameter	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
V_I	Operating input voltage	$V_O \geq 4.5V$ I_O = 400mA	V_O+0.7		26	V
		$V_{REF} \leq V_O < 4.5V$ I_O = 400mA	5.2		26	V
V_{REF}	Reference voltage	$5.1V < V_I < 26V$ $I_O \leq 400mA$ (*)		1.25		V
ΔV_O	Line regulation	$V_O + 1V < V_I < 26V$ $V_O \geq 4.5V$ I_O = 5mA		1	10	mV/V
ΔV_O	Load regulation	$5mA < I_O < 400mA$ (*) $V_O \geq 4.5V$		3	15	mV/V
V_D	Dropout voltage	I_O = 10mA I_O = 150mA I_O = 400mA		0.05 0.2 0.4	 0.4 0.7	V V V
I_Q	Quiescent current	I_O = 0mA $V_O + 1V < V_I < 26V$		0.8	3	mA
		I_O = 400mA (*) $V_O + 1V < V_I < 26V$		65	100	mA
I_O	Maximal output current			650	850	mA
I_{OSC}	Short circuit output current (*)			220	400	mA
V_R	Reverse polarity input voltage (DC)	$V_O \geq -1.5V$			-18	V

(*) Foldback protection

Fig. 1 - Output voltage vs. temperature

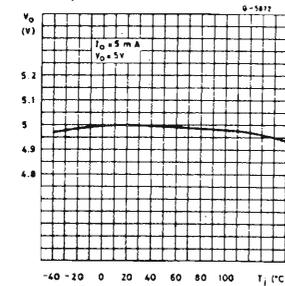



Fig. 2 - Foldback current limiting

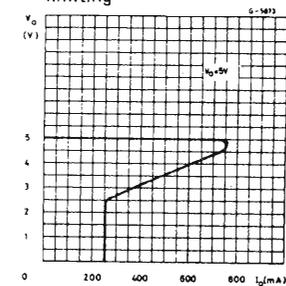
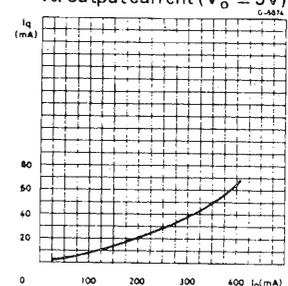



Fig. 3 - Quiescent current vs. output current (V_o = 5V)

APPLICATION INFORMATION

1) The L4920 and L4921 have $V_{REF} \cong 1.25V$. Then the output voltage can be set down to V_{REF} but V_I must be greater than 5.2V.
2) As the regulator reference voltage source works in closed loop, the reference voltage may change in foldback condition.
3) For applications with high V_o the total power dissipation of the device with respect to the thermal resistance of the package may be limiting the application. The total power dissipation is:

$$P_{tot} = V_I I_q + (V_I - V_O) I_O$$

A typical curve giving the quiescent current I_q as a function of the output current I_o is shown in fig. 3.

Caratteristiche dei regolatori L4920 e L4921

Per ottenere tutte le tensioni comprese tra 1,25 e 20V con unico regolatore dropout voltage si devono utilizzare L4920 e L4921, si tratta dello stesso circuito che viene prodotto in due versioni con identiche caratteristiche elettriche ma diverso contenitore: minidip (dual in line a 8 pins) il 4921 e Pentawatt il 4920.

Da qui discendono i diversi comportamenti termici dei due dispositivi.

Lo schema a blocchi è molto simile a quello del 4940, il blocco 1 (dump protection) svolge funzioni analoghe, ma garantisce anche la protezione contro transitori positivi o negativi fino a 60V oltre che contro le inversioni di polarità.

La massima tensione di ingresso operativa V_i è 26V, la massima tensione inversa applicabile è 18V, inoltre è garantita una efficace protezione nei confronti dei transitori positivi con periodo t = 300 msec e duty-cycle dell'1% e dei transitori negativi con t = 100 msec, d.c. = 1% nel limite d'ampiezza di 60V.

La temperatura operativa di giunzione è compresa tra −40 e +150°C.

I valori della resistenza termica sono ovviamente diversi per il dispositivo in contenitore Minidip e Pentawatt a vantaggio di quest'ultimo.

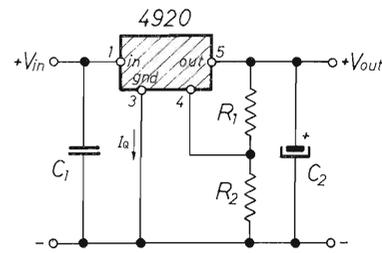
Il dispositivo in Minidip ha 4 piedini di massa che sfruttando il rame delle piste del circuito stampato possono smaltire una parte del calore prodotto durante il funzionamento.

La corrente erogabile da questi dispositivi è tipicamente 400 mA, valore per cui viene garantita una tensione di drop-out tipica di 0,4V e massima di 0,7V. La corrente massima erogabile tipica è 650 mA.

È importante notare che si possono ottenere in uscita tensioni molto basse, fino a 1,25V ma in questo caso la tensione di ingresso V_i deve comunque essere superiore a 5,2V, per cui il regolatore si comporta come elemento low dropout voltage solo per tensioni V_{OUT} di almeno 4,5V.

Nel calcolo della potenza dissipata dal regolatore si deve tener conto del contributo della corrente I_Q che scorre nel terminale di massa:

$$P = V_i \cdot I_Q + (V_i - V_O) \cdot I_O$$

V_i: tens. d'ingresso
V_o: tens. d'uscita
I_o: corrente assorbita dal carico

C1 = 0,22 μF ceramico o a dielettrico plastico
C2 = 100 μF elettrolitico o al tantalio
R2 = valore consigliato 5,6 kΩ in accordo con i componenti interni al circuito integrato.

$V_{OUT} = 1{,}25 \cdot \frac{R1 + R2}{R2}$; 1,25V è il valore della tensione di riferimento interna.

Nel caso si voglia procedere alla regolazione continua o fine della tensione d'uscita si deve sostituire R1 con un potenziometro o un trimmer in serie ad una resistenza fissa.

figura 3 - Schema applicativo per L4920 e L4940. La piedinatura si riferisce al tipo L4920.

La tensione d'uscita, con riferimento allo schema applicativo di figura 3, si determina con la formula:

$$V_{OUT} = 1{,}25 \cdot \frac{R1 + R2}{R2}; \quad (1)$$

che può essere pure scritta come:

$$V_{OUT} = 1{,}25 \cdot \left(1 + \frac{R1}{R2}\right); \quad (2)$$

1,25V è il valore della tensione interna di riferimento V_{REF}.

La R2 dovrebbe assumere il valore 5,6 kΩ consigliato dal costruttore (SGS).

Per calcolare il valore di R1 in funzione della tensione V_{OUT} desiderata è opportuno ricavare dalla (1) l'equazione di progetto (3):

$$V_{OUT} = 1{,}25 \cdot \frac{R1 + R2}{R2};$$

$$R2\ V_{OUT} = 1{,}25\ R1 + 1{,}25\ R2;$$

$$1{,}25\ R1 + 1{,}25\ R2 - R2\ V_{OUT} = 0;$$

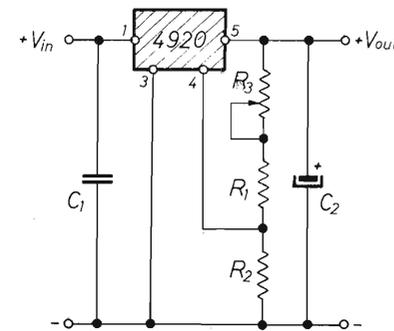



figura 4

C1 = 0,22 μF
C2 = 100 μF
R2 = 5,6 kΩ
R1, R3 vedi tabella:

V_{OUT}	5	6	7,5	9	12	15	V
R1	15	18	27	33	47	56	kΩ
R3	5	5	5	5	5	10	kΩ
V_{min}	4,6	5,25	7.25	8,6	11,75	13,75	V
V_{max}	5,7	6,4	8.4	9,7	12,85	16	V

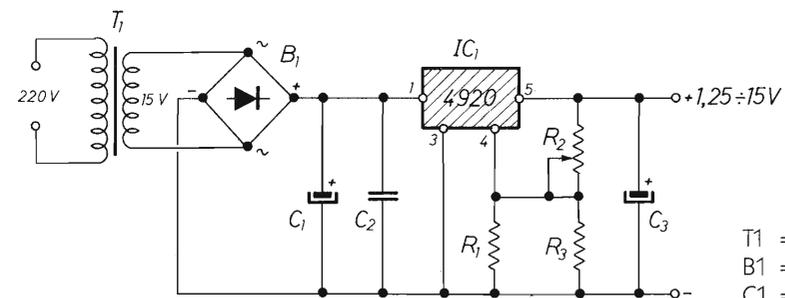



figura 5 - Alimentatore regolabile da 1,25 a 15V, 400 mA.

T1 = trasf. 220/15V - 400 mA
B1 = ponte 100V/0,5A
C1 = 2200 μF/25V
C2 = 0,22 μF ceramico o plastico
C3 = 100 μF - 25V
R1 = 4,7 kΩ ±5% 1/4W
R2 = potenz. lineare 47 kΩ
R3 = 47 kΩ ±5% 1/4W

dividendo per 1,25 si ha:

$$R1 + R2 - \frac{R2\ V_{OUT}}{1{,}25} = 0 \text{ quindi}$$

$$R1 = \frac{R2\ V_{OUT}}{1{,}25} - R2 \quad (3)$$

ponendo R2 = 5,6 kΩ le tensioni più comuni (5, 6, 9, 12, 15V) si ottengono con i seguenti valori di R1: 16,8 kΩ; 21,28 kΩ; 34,72 kΩ; 48,16 kΩ; 61,6 kΩ.

Essendo valori non reperibili in commercio, si ricorrerà perciò allo schema di figura 4 dove a R1 si è sostituita la serie di una resistenza con un trimmer per la regolazione fine di V_{OUT}.

Volendo regolare la tensione d'uscita a partire da 1,25V si usa lo schema di figura 5 dove R1 è sostituita da un potenziometro. È stato necessario modificare il valore «consigliato» di R2 per poter usare un potenziometro di valore normalizzato.

Bibliografia

1) National Semiconductor, LM 2940 CT 1,5A Low Dropout Regulator, Preliminary July 85.
2) Bari L.A., «Regolatori di tensione positiva LM 2940 CT», Elettronica Flash, n. 2, pagg. 49÷52, 1986.
3) Robiglio G.F., Bari L.A., «Il dimensionamento termico», Elettronica Flash, n. 4, pagg. 63÷69, 1985.
4) Power Supply Applications Manual, SGS, Agrate Brianza, July 1985.

NATALE FLASH

Andrea Dini

Natale, l'atmosfera casalinga viene allietata da festoni colorati, suppellettili dai colori sgargianti, illuminazione sempre più sofisticata e raffinata. Per cui ho voluto dare la possibilità ai lettori di Elettronica Flash di allietare le festività con piccole realizzazioni elettroniche alla portata di tutti.

Albero di natale per automobile

Niente di più nuovo e simpatico che un piccolo albero di natale lampeggiante nella vostra automobile.

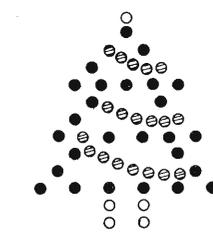
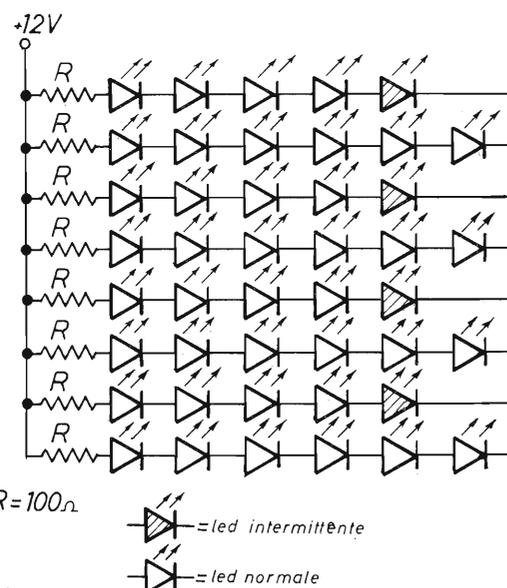
Molto allegro sarà avvertire i vostri vicini «di auto» in coda che le feste sono alle porte.

Basso costo e originalità potranno dare un tocco nuovo alla vostra vettura di tutti i giorni.

Il semplicissimo circuito si compone di tanti LED in file parallelo serie, alcuni di essi sono lampeggianti per cui si otterrà un allegro sfarfallio al clock di 1 Hz circa. Essendo tutti i lampeggi separati si avrà una piacevole sensazione visiva di confusione luminosa.

Nello schema le resistenze R sono tutte da 100 Ohm. I LED con circoletto tondo sono normali (del colore di vostro gradimento), quelli con il quadratino son lampeggianti (simili al NSL4995 o SIEMENS, TELEFUNKEN).

Disponete i LED in modo da formare un piccolo albero, realizzato su supporto rigido (cartone o plastico) e ponetelo a lunotto della vettura.

Dimenticavo: potrebbe essere anche un inedito press paper in casa.

prospetto alberino con 50 led

○ = led giallo
⊖ = led rosso
● = led verde

Intermittenza crepuscolare

Un semplice interruttore crepuscolare che, a differenza di altri incorpora anche un circuito per effettuare l'intermittenza.

Esso può essere utilmente usato per automatizzare le striscie di luci colorate da apporre al balcone, come economizzatore per le lucine dell'albero. Si accende alla sera per spegnersi all'alba. Non risente di perturbazioni luminose momentanee.

Utilizzando tecnologia c/mos il suo consumo è molto ridotto, per cui non è necessario alcun trasformatore abbassatore.

Si sono utilizzati componenti molto reperibili e dal basso costo.

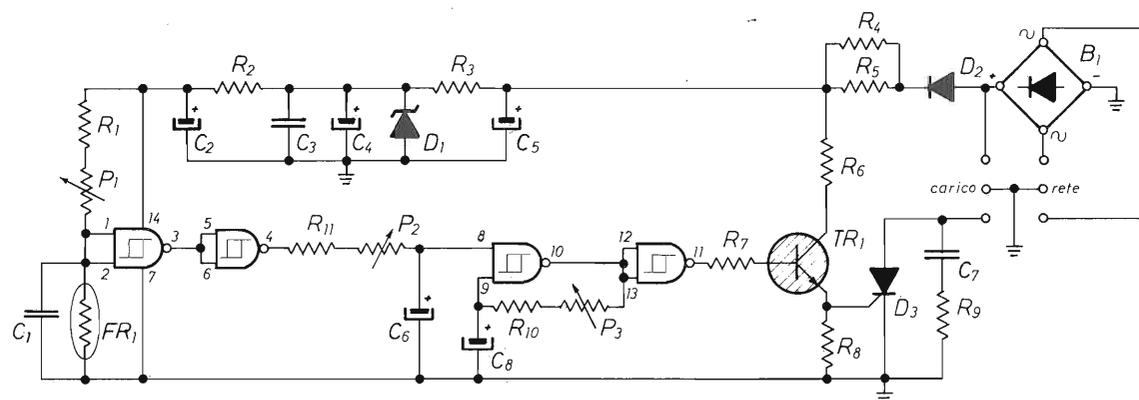
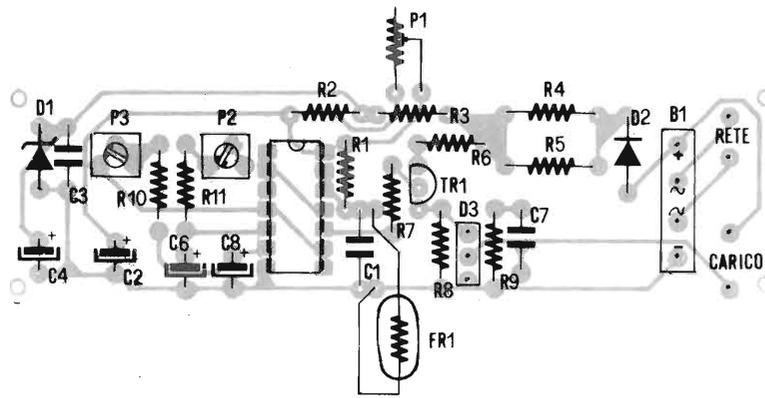
Si è optato per il pilotaggio del carico mediante SCR, ponte e transistor per motivi di sensibilità tipici del tyristor.

Per un ottimo utilizzo FR1 dovrà essere posta al riparo da fari di passaggio o illuminazione riflessa.

Alloggiate l'apparecchio in un piccolo box plastico, se lo utilizzerete in esterno, di tipo impermeabile.

Cablate R4, R5 leggermente discoste dallo stampato perché possono scaldare.

Regolate P1 per un'ottima sensibilità del crepuscolare e P2 per la frequenza di lampeggio da Voi voluta.

R1 = 33 kΩ
R2 = 100 Ω
R3 = 82 Ω
R4 = R5 = 27 kΩ 5W
R6 = 4,7 kΩ
R7 = 10 kΩ
R8 = 1 kΩ
R9 = 100 Ω 1W
R10 = 47 kΩ
R11 = 100 kΩ
P1 = 470 kΩ trimmer
P2 = 1 MΩ trimmer
P3 = 2,2 MΩ trimmer
C1 = C3 = C7 = 150 nF 250V
C2 = C4 = 220 μF 25V el.
C5 = 470 μF 50V el.
C6 = C8 = 2,2 μF 16V el.

FR1 = fotoresistenza
D1 = ZENER 10V 1W
D2 = 1N4007
D3 = TIC 106C (400V 3A)
TR1 = BC337
IC1 = CD4093B
B1 = 400V 3A

Sequencer evanescente

Sempre per restare in tema, durante le feste si sono viste nelle vetrine dei negozi particolari impianti luce che, sequenzialmente, si spengono gradualmente, sfumando da un colore ad un altro.

Questo effetto è ottenuto con un particolare circuito che ora vi proponiamo.

Si tratta di un normale dispositivo di tipo sequenziale, utilizzante il solito CD4017, solo che abbinato a tre «autodimmer» a UJT.

Quando IC2, mediante il clock datogli da IC1, commuta le sue quattro uscite, una per volta si intende, la luce connessa alla usicta alta in quel momento si accende gradatamente, e al momento della commutazione si spegne sempre per gradi.

Ciò avviene per mezzo dei trimmer P2÷P7 e relativi diodi e circuiti con UJT.

Si tratta di tre oscillatori a rilassamento sincronizzati con la rete (come per i dimmer).

Per alimentare il circuito, dato il basso consumo si è potuto risparmiare sul trasformatore optando per un abbassamento resistivo.

Il circuito appena alimentato deve funzionare. Saranno però opportune alcune tarature:
P1 = velocità di scorrimento
P2/P3 = accensione-spegnimento graduale USCITA 3
P4/P5 = accensione-spegnimento graduale USCITA 2
P6/P7 = Accensione-spegnimento graduale USCITA 1

Per questa realizzazione si raccomanda prudenza essendo a contatto di rete. Racchiudete tutto in box plastico e, se disponete di terra, utilizzatela. Preferendo un box metallico (isolato perfettamente dalla rete 220V) connettetelo alla terra dell'impianto.

Ed infine tre piccolissimi progetti che però, a differenza della loro mole possono tornare molto utili a coloro che, non solo per Natale, hanno a che fare con automatismi alimentati a rete.

R1 = 10 kΩ 10W
R2 = 120 Ω
R3 = R4 = R5 = 100 Ω
R6 = R7 = R8 = 1 kΩ
R9 = R10 = R11 = 4,7 kΩ
R12 = R13 = R14 = 2,2 kΩ
R15 = 47 kΩ
R16 = 22 kΩ
P1 = 470 kΩ trimmer
P2 ÷ P7 = 220 kΩ trimmer
C1 = 1000 μF 50V el.
C2 = 470 μF 35V el.
C3 = C4 = C5 = C6 = 150 nF 250V poli
C7 = C8 = C9 = 47 nF poli

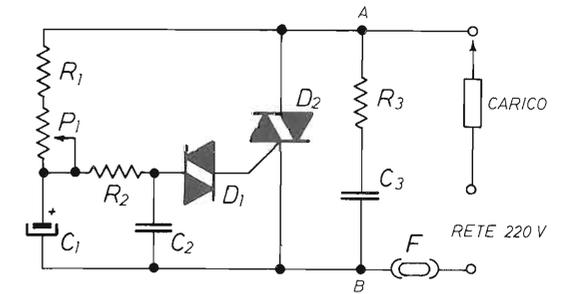
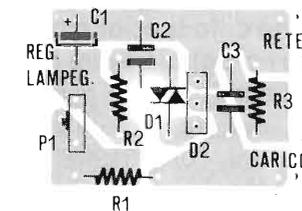
C10 = C11 = C12 = 47 μF 16V el.
C13 = 82 nF poli
C14 = 4,7 μF 16V el.
D1 = 1N4007
D2 ZENER 10V 1W
D3 = D4 = D5 = TIC 106 C (400V 3A)
D6 ÷ D15 = 1N4148
B1 = 400V 3A
TR1 = TR2 = TR3 = 2N4871/2N2646 UJT
TR4 = TR5 = TR6 = BC208
IC1 = CD4093
IC2 = CD4017
S1 = doppio interruttore
F1 = 3A

Effetto fiamma

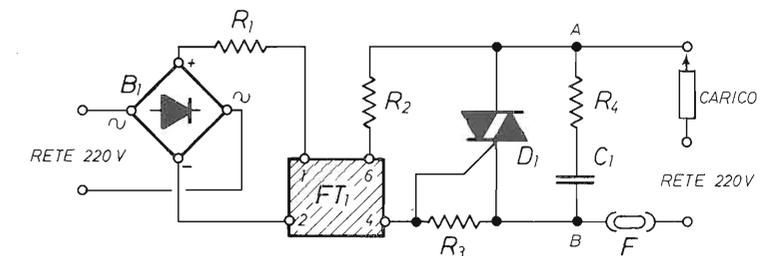
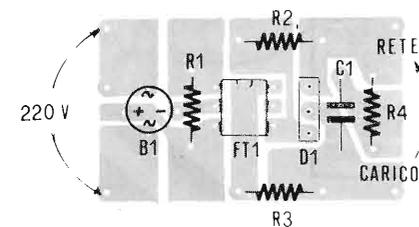
Particolare variatore di luce, che crea un effetto luce simile allo sfarfallare della fiamma. Un piccolo oscillatore a rilassamento con diac, particolarmente instabile, permette tale effetto.
Il carico massimo è di 500W.

R1 = 15 kΩ 2W
R2 = 100 Ω 1W
P1 = 22 kΩ 1W trimmer
P2 = 1 kΩ 1W trimmer
C1 = 4,7 μF 50V el.
C2 = 220 nF poli 250V
C3 = 150 uF poli 250V
D1 = DIAC
D2 = TIC 216 (400V 3A)

Sostituto del bimetallo

Mettete finalmente in pensione le vecchie intermittenze con bimetallo così pericolose e malfunzionanti.
Con questo circuito non avrete più problemi, ed in più la frequenza potrà essere regolata mediante P1.
Carico massimo 500W.

R1 = 22 kΩ 5W
R2 = 4,7 kΩ
R3 = 100 Ω 1W
P1 = 100 kΩ pot. lin.
C1 = 22 μF 50V el.
C2 = 100 nF poli 250V
C3 = 150 nF poli 250V
D1 = DIAC
D2 = TIC 216 (400V 3A)

Espansione per intermittenza

Semplice apparecchio che permette di utilizzare più carichi in parallelo, anche se l'apparecchio principale non lo consente.
Si tratta di un piccolo solid state relè utilizzante il fotodiac MOC 3040 della Motorola. Non necessita di taratura. Il carico massimo è di 500W.

R1 = 47 kΩ
R2 = 56 Ω 1W
R3 = 330 Ω
R4 = 100 Ω 1W
C1 = 150 nF poli 250V
B1 = Ponte 400V 1A
OC1 = MOC3040 optodiac

Tutti i progetti possono essere connessi su una sola fase di rete, come gli interruttori, senza alcuna modifica di impianto.

TUTTO PER IL TUO COMPUTER

DIRETTAMENTE A CASA TUA IN BREVE TEMPO

La EWM Computer è una ditta specializzata in vendita per corrispondenza. Da noi potrai trovare tutto ciò che serve al tuo computer, dagli accessori ai prodotti Hardware e Software, dai materiali di consumo ai computers stessi. Potrai ricevere il materiale da te ordinato subito, direttamente a casa tua, a prezzi eccezionali.

NEW EWM COMPUTER
VIA DEGL'INNOCENTI 2,
50063 FIGLINE VALDARNO
TEL. 055 - 958382 - 958383

BUON ANNO

Pezzi di Ricambio per C64

GHW021	Rom Basic 6004-161	901226/01	25.000
GHW022	Rom Kernal 60004-273	901227/03	31.000
GHW023	Rom Character Gener. 6001-250A	901225/01	25.000
GHW024	6526 CID	906108/01	34.000
GHW025	6581 SID	906112/01	39.000
GHW026	6510 Microprocessore (CPU)	906197/01	24.000
GHW027	6569 VIC II Video Chip	906111/01	65.000
GHW028	82S100 PLA	906114/01	35.000
GHW029	7406/7416 IC Buffer Inverter		3.000
GHW036	4066 IC Quad Switch		3.540
GHW038	7805 IC Voltage Regulator		2.360
GHW039	7812 IC Voltage Regulator		2.360
GHW043	Trasformatore Alim.		49.000
GHW097	8701 Pal	251527/01	16.000
GHW102	Crystal 17, 734 MHz	251082/01	23.600

Modem e varie

MMM099	Modem	230.000
MMM100	Modem Completo	280.000
MMMRA2	Modem Radio Digicom	109.000
MMS001	Software di Trasmiss.	25.000
MMS002	Software Videotel	30.000
SIEL049	Tastiera CMK49	89.000
SIEL050	Sound Buggy	89.000
SIEL051	Midi Computer Interf	89.000
IBH101	Int. Parall. Stand. Centr	120.000
IBH102	Int. Asincr. 125-232	165.000
CMD006	Adattatore telematico + Geos orig. Comm. + Videotel.	179.000
CSH001	Robot di addestramento	850.000

BUON NATALE

NUMERO CODICE	DESCRIZIONE	PREZZO	Q.TÀ	TOTALE PREZZO

SPESE POSTALI PAGAMENTO CONTRASSEGNO L. 600
PAGAMENTO ANTICIPATO L. 1600
FORMA DI PAGAMENTO SCELTA — TOTALE
☐ PAGAMENTO CONTRASSEGNO ☐ PAGAMENTO ANTICIPATO

CHV008 Eprom Programm. Base 295.000
CHV009 Eprom Program. Pot. 378.000

Memorie

GHW013	6116 2K-8		10.600
GHW073	2114-20NL Static RAM	901453/01	6.200
GHW093	4164/2 Dinamic Ram	901505/01	4.050
GHW137	4256-15NL Dinamic Ram		12.000
GHW138	4116/2 (150N) Static Ram	901470/01	12.000
GHW139	5517-AP2 Static Ram Mos		6.200
GHW186	41464 per nuovo C/64		17.700

AUGURI

TUTTI I PREZZI SI INTENDONO IVA COMPRESA

BUONE FESTE

TOTALE PREZZO	Q.TÀ	PREZZO	DESCRIZIONE	NUMERO CODICE

SPESE POSTALI PAGAMENTO CONTRASSEGNO L. 600
PAGAMENTO ANTICIPATO L. 1600
TOTALE — FORMA DI PAGAMENTO SCELTA
☐ PAGAMENTO CONTRASSEGNO ☐ PAGAMENTO ANTICIPATO

Novità assoluta nuove rom per C128

Kit completo E Indivisibile n. 3 ROM
Compreso IVA e spese di sped. 119.000
GHW209 318018/04
GHW210 318019/04
GHW211 318020/05

LA EWM COMPUTER, TI DÀ LA POSSIBILITÀ DI SCEGLIERE FRA PIÙ DI 1000 ARTICOLI. RICHIEDI IL NOSTRO CATALOGO CHE RICEVERAI GRATUITAMENTE

Offerte in cassetta regalo

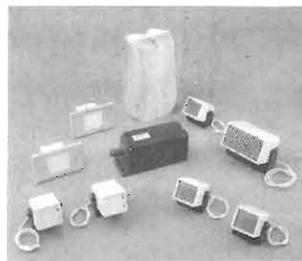
CAS001	European Kit I: CBM 64 New, reg. orig., cover, 2 joystick, cassetta multigioco, stopjoystick	493.000
CAS002	European Kit II: C 128 reg. orig., cover, 2 joystick, cassetta multigioco, stop-joystick	653.000
CAS003	European Kit III: 1541 c + MPS 802/1526, box x 50 dischi, 50 dischi D.S.D.D.	844.000
CAS004	European Kit IV: C 16, reg. orig., cover, 2 joystick, cassetta multigioco, stop joystick	223.000
CCM008	CBM 64 New	395.000
CCM006	C16 + Reg. comp. CRE001	199.000
CCM003	C 128	499.000
CCM010	Amiga 500	960.000
CSP004	MPS 802/1526	414.000
PST009	Star DP510/ per amiga 500	477.000
PST010	Star delta DX 10 per amiga 500	573.000
CST001	Star NL 10 per CBM 64xIBM	557.000
CDR005	Compatibile 1541	399.000
CDR004	Drive 3 e mezzo esterno per amiga	430.000
CRE002	Registratore compatibile 64/16	44.000

Eprom da programmare

GHW014	27C256 32K-8	220N/S	22.000
GHW015	27512 64K-8	250N/S	36.000
GHW067	2716 2K 8 singola alim.	450 N/S	15.000
GHW071	2764 8K 8 singola alim.	450 N/S	11.000
GHW072	27128 15K 8 singola alim.	250 N/S	14.000
GHW136	27256	350 N/S	14.000
GHW069	2732 4K-8	450 N/S	14.000

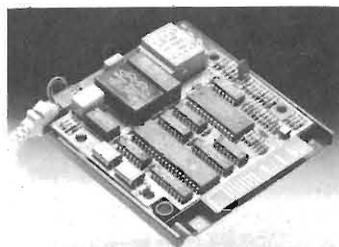
BUONO ORDINE
INVIARE IN BUSTA CHIUSA A:
NEW EWM COMPUTER
VIA DEGL'INNOCENTI 2
50063 FIGLINE VALDARNO

ABBIAMO APPRESO CHE...

...la Ditta **ELKRON** via Tofane, 33-35 - 10141 Torino - Tel. 011/3358681, ha immesso sul mercato il «SENTILIGHT». Trattasi di un apparecchio che permette di accendere le luci al momento del passaggio di un individuo. Questo è dotato di un sensore infrarosso passivo che rende obsoleto quello fino ad oggi usato nell nostre scale, aumentando il risparmio e diminuendo i tempi morti. Il suo uso può essere dei più molteplici, come per mostre e vetrine, come rivelatore di intrusione e ovunque la vostra fantasia ve ne suggerisce l'uso. Per maggiori delucidazioni, rivolgersi all'indirizzo sopra citato.

... è stato realizzato un sistema antifurto via radio, senza fili, completamente autocontrollato, ottima risposta in tutti quei casi in cui l'installazione è problematica. Rivolgendovi direttamente alla Ditta **PRASTEL**, via Guelfa, 25 Bologna - tel. 051/533472 potrete avere tutte le informazioni che Vi interessano.

... la **XILOGICS International Ltd** specialista nel design di controllers, ad alte prestazioni per unità a nastro e a disco collegati a sistemi Multibus e VME, ha presentato il suo nuovo modello di controller 451 che funziona sotto i sistemi operativi real time iRMX86 e iRMX286 ottimizzando le capacità di «chasining» dei comandi del controller, fornendo i benefici della massima velocità. Il modello 451 supporta la potenza, l'alta capacità delle Unità a Disco aventi fino a 2,5 Mbytes per secondo di transfer rete. Inoltre offre ai systems designers le più efficienti prestazioni e il più basso bus-overhead disponibile per un ampio range di processori a 8 bit 16 bit e 32 bit, includendo il 8086, 68000, 16032 e lo Z8000.
I prodotti XILOGICS basati su multiprocessori, relativi a unità a disco e a nastro, sono distribuiti in Italia dalla **READERS s.r.l.** e rivolgendovi direttamente al sign. PAOLO PASTORE, via Vitruvio, 20 - 20124 Milano, tel. 02-2041997 potrete avere tutte le delucidazioni che vi necessitano.

... a Dusseldorf e precisamente dal 26 agosto al 1 settembre 1988 si terrà la «prima» di una nuova manifestazione fieristica: **AUDIOVIDEO 88**, l'Esposizione Internazionale dell'Elettronica di consumo. A completare l'offerta saranno presenti anche i terminali per le trasmissioni televisive via cavo, gli impianti di antenne e di apparecchi addizionali per la ricezione via satellite ecc.
Il biglietto d'ingresso costerà 25 DM. Per maggiori informazioni: Ditta **Gaspare HONEGGER**, via Carlini, 1 - Milano - tel. 02/479191.

... un relé in miniatura a lamella, ideale per l'interfaccia di modulatori di linee telefoniche con periferie a computer dove è vitale ottenere un totale isolamento tra i circuiti a interruttore e collegamento elettrici comandati a bobina è prodotto dalla **GTI NEWS** (Gentech International Limited). Per richieste e informazioni: Paul Greenwood - tel. 061/9694778/9 - 68 Cross Street Sale Cheshire M33 1AN ENGLAND.

... la ditta **AMSTRAD**, via Riccione, 14 - 20156 Milano - tel. 02/3270741 ha presentato sul mercato italiano un ulteriore suo prodotto dalla incredibile possibilità. Stiamo parlando del Wordprocessor **PCW 9512** che oltre a sostituire la macchina per scrivere, offre l'intelligenza della correzione automatica della lingua inglese e la stampa dei testi in qualità lettera. Grazie al suo programma Locospell, comprensivo di un dizionario di 78.000 parole e sinonimi in inglese è destinata ad ampliarsi in futuro anche con altre lingue quali il francese, il tedesco ecc. Questo nuovo **PCW9512** viene fornito completo di monitor, tastiera italiana, stampante a margherita, programmi Locoscript 2, Locospell, Locomail e manuale d'uso in lingua italiana a L. 1.099.000 + IVA. Chiedere per credere.

... il **PRE'VECTON** è un parafulmine a dispositivo elettronico autonomo messo a punto dalla soc. INDELEC. Si tratta di un nuovo brevetto ionizzante che utilizza il campo elettronico atmosferico ambiente. La generazione di ioni determina al momento opportuno, la via preferenziale del fulmine. La punta trasduttrice assolve allora la sua funzione, capta la scarica e la conduce direttamente ad una presa di terra dispersiva. Il **PRE'VECTRON** è adattabile su qualsiasi albero di parafulmine ed è completamente indipendente da qualunque fonte di energia esterna. Per informazioni. **INDELEC** - 61, chemin des Postes 59500 DOUAI (F) oppure c/o CITEF via Cusani 10 - 20121 MILANO.

... tutta la gamma TV color **WHITE-WESTINGHOUSE** è predisposta per tutti i sistemi telematici presenti e futuri, come videoregistratori, computer, impianto Hi-Fi, satellite e videotel. La Ditta FORMENTI licenziataria di detta ditta, ci preannuncia altre sorprese tipo il modello STERLING così come il BERKELEY da 28" e l'OXFORD da 25" che sono dotati di un eccezionale impianto audio in Hi-Fi 30W. Come sempre per più dettagliate informazioni rivolgersi all'Ufficio Stampa, **INDUSTRIE FORMENTI ITALIA** S.p.A. - via Ozanam 32, 20049 CONCOREZZO (MI) - Tel. 031/270477.

IMPARATE A VEDERE
IMPARATE A SENTIRE

... la prima edizione di **EXPOINFORM**, il Salone dell'Informazione stampa, audiovisiva, elettronica è stata rinviata al mese di giugno 88 per consentire tempi più ampi alla macchina organizzativa e permette alla manifestazione di essere all'altezza delle premesse. Agli interessati, rivolgersi direttamente alla **VIDEOPRESS s.r.l.** via S. Quintino, 28 - 10121 Torino - tel. 011/517421.

... il **TELEALLARM** è un combinatore telefonico per allarme intelligente a microprocessore con memoria permanente programmabile da tastiera. Esso è utile per allarmi antifurto, antirapina e soccorso medico per anziani. Possibile registrazione su nastro senza fine ciclico, basso consumo ed alimentazione autonoma. Completa immunità da disturbi sulla linea telefonica. Alta reiezione ai falsi allarmi. Ecc. Funzionamento a norme PP.TT. Più dettagliate informazioni? **TELEALLARM** srl. ROMA - tel. 06/2594800-2589604.

INDICE GENERALE ANALITICO 1987

ALIMENTAZIONE

ANTENNE

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione

AUTOMATISMI E DISPOSITIVI DI UTILIZZAZIONE

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
1	17	Carlo BIANCONI **Eolo elettronico**	Dispositivo interamente elettronico capace di rilevare, tramite apposito trasduttore, un qualsiasi spostamento d'aria all'interno di un ambiente o di un condotto.
1	39	Andrea BRICCO **Telechiamata automatica per antifurto**	Completamento di sistema antifurto domestico che utilizza la tastiera con memoria, dono della campagna abbonamenti 86.
2	71	Livio IURISSEVICH, 1W3QDI **Azionatore elettronico per suoneria**	Circuito che disaccoppia l'azione prolungata del pulsante della suoneria, in quanto fornisce alla stessa un comando di breve durata indipendente dal tempo in cui il pulsante viene mantenuto premuto.
3	21	Luciano VANNINI **Automatizziamo il conteggio del nostro tiro a segno**	Sistema di conteggio automatico per poligoni di tiro, basato sul rivelamento delle vibrazioni causate dal proiettile che colpisce la sagoma.
6	15	Luciano VANNINI **Giardiniere tuttofare!**	Circuito elettronico che, a seconda della sonda impiegata, e variando solo i valori di alcuni componenti, può fungere da innaffiatore automatico, termostato elettronico e interruttore crepuscolare.
7/8	7	Andrea DINI **Antifurto per abitazione**	Antifurto elettronico in tecnologia CMOS, con ritardo di intervento ed allarme temporizzato, ingressi normalmente chiusi istantanei e ritardati, compatibile con sensori attivi ed avvisatori di tipo protetto.
9	51	Maurizio LANERA **Il contagiri nell'auto**	10 LED per misurare tra 2000 e 20.000 i giri del motore a 4 tempi.
9	65	Andrea DINI **Scaccia piccioni e topi ad ultrasuoni**	Apparecchietto a ultrasuoni che allontana i piccioni, i topi e vari insetti, disturbandoli.
11	15	Roberto TESTORE **Funzionamento dei dispositivi antibloccaggio per autovetture (ABS)**	Descrizione con schema a blocchi del dispositivo di controllo della frenatura di veicoli in movimento.
11	57	Giampaolo MAGAGNOLI **Super Dog**	Allarme antifurto per proteggere efficacemente il vostro appartamento.

BASSA FREQUENZA E HI-FI

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
2	73	Luciano BURZACCA **3 effetti sonori**	Effetto PING-PONG, effetto WAA-WAA a pedale e pedale di volume o di espressione.
3	47	Andrea DINI **Amplificatore HI-FI stereo da 18+18 W**	Ampli HI-FI di media potenza che fa uso come pilota di un IC stereo della National (LM378). 18W per canale su 4 Ω. È possibile l'utilizzo a ponte (40W) e l'uso in auto con apposito convertitore DC/DC.
4	13	G.W. HORN, I4MK **Compressor limiter**	La compressione-limitazione del segnale audio mediante l'attenuatore controllato in tensione.
4	35	Luciano BURZACCA **Moltiplicatore di frequenza a PLL per chitarra elettrica**	Circuito che permette di estendere l'escursione in frequenza di una chitarra fino a due ottave sotto e sopra alle minime e massime frequenze dello strumento al naturale, nonché la 3ª e la 5ª della nota suonata. Adotta il moltiplicatore di frequenza con sistema PLL.
5	51	Andrea DINI **Un compact disc per tutte le occasioni**	Installazione di C.D. portatile in auto - Come collegare C.D. portatile a un finale Hi-Fi car - Finale Hi-Fi car 20+20W per C.D. player - Alimentatore riduttore di tensione switching per C.D. in auto.
7/8	15	Franco GANI **8+8W Single chip**	Amplificatore stereo integrato da 8W, basato sull'integrato Hitachi HA1394.
9	17	Luciano BURZACCA **Simulatore di effteto «Chorus» con sistema P.W.M.**	Circuito per ottenere l'effetto «chorus» per chitarra con sistema PLL e modulazione a durata d'impulso (PWM).

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
10	17	Pino CASTAGNARO **Circuiti per musica elettronica**	Circuiti per effetti musicali: ADC - DAC - VCA - VCO - VCF - LFO.
11	23	Walter BROLLO **Preamplificatore BF**	Realizzazione di un preampli BF progettato per essere abbinato a un filtro cross-over elettronico, per un sistema completo di multiamplificazione di ottima qualità.
12	27	Luciano BURZACCA **Preamplificatore esaltatore di acuti per chitarra**	Circuito per ottenere un piacevole effetto alla vostra chitarra.

COMPONENTI E CIRCUITI PARTICOLARI

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
1	51	Club Elettronica Flash **Chiedere è lecito... Rispondere è cortesia**	Ozonizzatore auto - Beep telefonico - Microamplificatore - Scaldadiesel - Candela magica - Firedetector.
1	65	Dino CIRIONI **Non solo quando piove...**	Come utilizzare un motore per tergicristallo per scopi particolari, per utensili speciali e per hobby vari. (V. Errata corrige n. 2/87 pag. 36).
1	77	Livio Andrea BARI, Lorenzo DUSSONI **BNC UG88**	Come effettuare a regola d'arte il montaggio dei connettori BNC maschi. Sigle e foto dei vari tipi di connettori BNC.
2	23	Club Elettronica Flash **Chiedere è lecito... Rispondere è cortesia**	Gadget luminosi - Stimolatore muscolare - Lampeggiatore di potenza - Crossover elettronico a due vie - Alimentatore 3÷20V/4A. Ampli BF monochip da 22W.
3	53	GiuseppeLuca RADATTI, 1W5VBRM **Microstrip atto terzo**	Chiarimenti e consigli relativi alla tecnica microstrip (V. n. 7-8/85 e n. 3/86).
3	65	Club Elettronica Flash **Chiedere è lecito...**	Simulatore di alba e tramonto - Multisegnalatore a LED bicolori - Contatore da 1 a 16 in decimale - Neon a bassa tensione - Relé allo stato solido - Lampada sostitutiva automatica.
4	29	Piero ERRA **Bobine per AF su C.S.**	Calcolo dell'induttanza e costruzione pratica su vetroresina a singola o doppia faccia.
4	73	Club Elettronica Flash **Chiedere è lecito...**	Protezione per alimentatori in c.c. - Alimentatore stabilizzato 12/24V - 20A - Interruttore elettronico silenzioso - Modifica per ICZ90D (ICOM).
5	73	Club Elettronica Flash **Chiedere è lecito...**	Antifurto per moto - Generatore Eolico - Luci psichedeliche economiche e semplici - Radio sulla vespa - Indicatore di lampada bruciata per auto - Evidenziatore di fusibile bruciato.
6	31	Livio IURISSEVICH, IW3QDI **Calcolo dei filtri attivi passabanda**	Programma per calcolare filtri attivi passabanda col Plus 4 Commodore.
6	57	Livio Andrea BARI, Elisabetta CORAZZA **Achtung, Elko!**	Costituzione di elettrolitici all'alluminio e al tantalio, norme per un corretto impiego, nozioni di pronto soccorso. Impiego degli elettrolitici in corrente alternata.
6	75	Club Elettronica Flash **Chiedere è lecito...**	Protezione per extratensioni - Alba tramonto - Evanescenza per insegne luminose - Tensione duale da singola, ma sempre variabile.
7/8	83	Philippe BÉRARD **Laser: materiali e conoscenze**	Panorama degli ultimi sviluppi dell'optoelettronica e conoscenze basilari in materia di laser a gas He-Ne con dati tecnici e scientifici.
7/8	89	Club Elettronica Flash **Dieci per l'estate...**	Tromba per bicicletta - Antifurto per camper e roulottes - Segnalatore di pioggia - Infastidiscizanzare - Esca elettronica per pescatori - Ampli stereo per casse attive per Walkman - Accensione automatica per finali Hi-Fi car non predisposti - Antifurto per caschi - Gadget luminoso.
9	73	Club Elettronica Flash **Chiedere è lecito...**	Fischio per cani - Fischiachiavi - Allarme gas - Avvisatore di temporali - Chiave elettronica a tastiera.
10	61	Livio Andrea BARI **I reostati elettronici**	Circuiti a transistor che sostituiscono gli introvabili e costosi reostati a filo.
10	71	Club Elettronica Flash **Chiedere è lecito**	Lineare a valvola per CB da 100W - Apri-cancello aprigarage con radiocomando (RX+TX) - Centralina per luci da discoteca - Accensione elettronica.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
11	43	Gianni BECATTINI **Display alfanumerico LCD**	Collegamento del display PCIM 206 (due righe da 40 caratteri con matrice 5×7 punti) con qualsiasi computer basato su Z-80.
11	87	Club Elettronica Flash **Chiedere è lecito...**	Ampli da 5W - Lampeggiatore allo xeno - Avvisatore luci - Ampli 30W per auto e casa.
12	9	Nello ALESSANDRINI **Natale con Eprom 2764**	Con questo circuito si può controllare a piacere una sequenza di 8 lampade, semplicemente cambiando il programma sulla memoria 2764.
12	29	Livio Andrea BARI **Regolatori di tensione Low Dropout SGS**	L4940: regolatore a 5V capace di fornire 1,5A. L4920; L4921: regolatori a tensione d'uscita variabile da 1,25 a 20V 400mA. Caratteristiche e schemi applicativi.
12	37	Andrea DINI **Natale flash**	Realizzazioni elettroniche pertinenti, alla portata di tutti: Albero di Natale per auto - Intermittenza crepuscolare - Sequencer evanescente - Effetto fiamma - Sostituto del bimetallo - Espansione intermittenza.
12	67	G.W. HORN, I4MK **Un curioso problema circuitale**	Con carte da gioco, scacchi, dama, domino e fiammiferi, si possono implementare innumerevoli problemi di logica-matematica. Con le resistenze si può fare altrettanto: eccone due esempi.
12	73	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT **Golosità elettroniche a largo spettro**	LM324: raccolta degli innumerevoli circuiti applicativi di questo versatile operazionale.
12	83	Club Elettronica Flash **Chiedere è lecito...**	Regolatore di giri per trapano - Accendigas elettronico ricaricabile - Mixer luci - Luci psichedeliche - Unigiunzioni.

COMPUTER

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
1	11	Guerrino BERCI **Dopo di questo, il packet**	Programma di particolari caratteristiche e versatilità per la ricetrasmissione di programmi per C-64 via radio. (V. addenda sul n. 3 pag. 70).
1	61	Giuseppe LONBOGARDO **Computo Ergo Sum**	**Noi e il nostro simbiote al silicio**: richieste varie sul Super Basic.
1	73	Roberto MANCOSU **Da linguaggio macchina a linee di data**	Un programmino che ordina i data in righe numerate a piacere.
2	19	Giuseppe Aldo PRIZZI **Dar la vista al computer**	Automi e computer: Programma per la conversione di foto o figure in dati digitali per memorizzarle ed elaborarle.
2	57	Giuseppe LONGOBARDO **Computo Ergo Sum**	**Noi e il nostro simbiote al silicio**: operazione XREF (Cross Reference).
3	25	Mario Vezzani, IV3VMI **Commodore Plus 4 oltre il baudot... RTTY con ASCII e Split screen.**	Mappa di memoria contenente i codici mnemonici del listato L/M per il Plus 4 e per il C16 con espansione a 64 KRAM+espansione RS232.
3	41	Enzo GIARDINA **Tutto quello che volevate sapere sui P.C. e non avete mai osato chiedere**	Approccio informativo a beneficio dell'hobbysta sui principali argomenti riguardanti il P.C. - Prima puntata: struttura del P.C.
4	51	Giuseppe LONGOBARDO **Computo Ergo Sum**	**Noi e il nostro simbiote al silicio**: Brevi routine in Basic - Struttura di un codice fiscale.
4	55	Pino CASTAGNARO **Morse computer**	Programma poer VIC 20 e C64 che, battuto un testo sul video permette di fornire tre output: porta utente, video e sonoro.
4	59	REDAZIONE **Telefax 1**	Telefoto d'agenzia e mappe fax con Apple Computer.
4	63	Enzo GIARDINA **Il processore 8088**	Come lo 8088 comunica col mondo esterno: la memoria, le porte, gli interrupt.
5	21	Mario VEZZANI, IV3VMI **Utili consigli per Commodore Plus4/16... e non solo turbizzazione PRG RTTY**	Routine di utilità per tutti gli OM nonché SWL appassionati di CW.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
5	33	GiuseppeLuca Radatti **Network**	Informazioni sullo stato attuale delle reti di comunicazione per computer.
5	35	Enzo GIARDINA **Dischi e dischitielli**	Floppy e hard, tracce, settori, aree di registrazione e sistemi in uso.
5	67	G.W. HORN, I4MK **Il piacere di saperlo**	Il computer è in grado sì di vedere, ma sa davvero leggere?
6	23	Enzo GIARDINA **La tastiera ed il video**	Configurazione e routine di controllo. Il video e suoi annessi e connessi.
6	31	Livio IURISSEVICH, IW3QDI **Calcolo dei filtri attivi passabanda**	Programma per calcolare filtri attivi passabanda col Plus 4 Commodore.
6	53	Flavio PALERMO **Disk Copy per Plus 4**	Programma per effettuare una copia di un disco non protetto, disponendo di un solo drive.
7/8	19	Giuseppe LOMBARDO **Caricatore programma Mastergraph**	Programmino caricatore del programma «Mastergraph» accluso al testo «Semplici interfacce e circuiti hardware per C-64» di Mancosu (E.C. n. 10/87 pag. 15).
7/8	30	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT **Due parole sul modem EVM computer**	Presentazione del nuovo versatile Modem della New EVM.
7/8	33	Guerrino BERCI **Packetmania**	I programmi di gestione RS232. La ricetrasmissione programmi.
9	43	Giuseppe Aldo PRIZZI **Registratore di dati ambientali**	Rielaborazione di progetto di «Everyday Electronics» per immagazzinare dati di rilevamenti ambientali su una RAM in forma digitale con unità completamente portatile. Il risultato può essere letto collegando il registratore ad P.C.
10	23	Enzo GIARDINA **Il software**	Analisi del software di base dei PC.
10	57	G.W. HORN, I4MK **Ma la colpa è proprio tutta del computer?**	Quesiti critici sui reali vantaggi fin qui conseguiti con l'uso del computer.
10	68	REDAZIONE **GPC02 - General Purpose Controller**	Breve analisi del modulo di controllo e di gestione della scheda in standard Europa della Grifo.
11	19	Alberto FANTINI **Cenni sulla trasmissione dati**	Una sbirciatina al problema della packetmania: generalità sui procedimenti e significato delle sigle.
11	61	Mario VEZZANI, IV3VMI **Mail box tutto L/M**	Completamento del pacchetto RTTY + 4 (segue dal n. 3/87).
12	61	Giovanni Vittorio PALLOTTINO **Gli spreadsheet e l'elettronica**	I tabelloni elettronici: cos'è, a cosa serve, programmi e capacità grafiche.
12	69	Claudio REDOLFI, IW3FFU **Penna ottica per C64 (E 128)**	Progetto di una efficiente penna ottica per C64 e C128, di semplice realizzazione.

ELETTRONICA E MEDICINA

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
1	21	Massimo MARINACCIO e Angelo CIRILLO **Biocircuiti**	Analogia tra i componenti ed i circuiti elettrici scoperti dall'uomo e quelli in dotazione agli organismi animali superiori.
5	15	Roberto CAPOZZI **Fotopletismografo**	Semplice ed interessante strumento per la diagnosi del tono e della frequenza cardiaca.
7/8	27	Luigi AMOROZA **Gli organi artificiali**	Una sintesi dei più recenti successi conseguiti dall'elettronica e dalle moderne tecnologie in campo medico.
9	37	Angelo CIRILLO e Massimo MARINACCIO **Diagnostica per immagini**	Novità e prospettive delle tecniche digitali.

RICEZIONE

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
2	9	Luigi COLACICCO **Un ricevitore su misura**	Progetto di ricevitore per CB e bande amatoriali a moduli per AM, FM, LSB, USB, CW. Prima parte: modulo convertitore e modulo amplificatore MF con schemi e stampati.
3	11	Luigi COLACICCO **Un ricevitore su misura**	Ricevitore per CB e bande amatoriali. Seconda parte: Rivelatore SSB, demodulatore FM e amplificatore BF. Schemi, stampati e assemblaggio del ricevitore completo.
4	9	Carlo BIANCONI **Convertitore 0,5÷30 MHz per scanners**	Con questo convertitore è possibile ascoltare la gamma da 0,5 a 30 MHz con ricevitori muniti di scanner che normalmente ricevono oltre i 30 MHz.
5	69	Roberto CANIGLIULA, IW8BHM **Preampli a mosfet per le VHF**	Preamplificatore di facile realizzazione e dai risultati sorprendenti.
7/8	79	Mauro COCCI **Ascoltiamo il 103.3 in galleria**	Servizio radio autostradale sulla frequenza 103.3, per l'ascolto continuativo ininterrotto.

STRUMENTAZIONE

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
2	53	Tony e Vivy PUGLISI **Sonda rivelatrice RF per il laboratorio**	Note pratiche per la realizzazione di una sonda rivelatrice RF pratica, funzionale, economica e «multiforme».
4	25	Maurizio LANERA **Meter-wattmetro RF**	Strumento passivo per frequenze sino a 300 MHz con range da 10 mW a 20 W e doppia possibilità di impedenza a 52 o 75 Ω, completo di RF Meter.
7/8	21	G.W. HORN, I4MK **Segnalatore acustico di polarità**	Circuito progettato per impiego da parte di operatore non-vedente serve a definire se un certo punto circuitale è sotto tensione e la polarità di questa; identifica la polarità dei diodi e controlla l'azzeramento del ponte per la misura di resistenze, e altri usi.
7/8	75	Giovanni V. PALLOTTINO **Semplice generatore di rumore**	Strumento estremamente semplice basato sulla generazione di rumore termico (effetto Johnson) da parte di un resistore.
11	47	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT **Golosità elettroniche a largo spettro**	Sweep-marker con range da 3 a 925 MHz: copertura del double range con gli oscillatori a varicap, schemi e componentistica.
11	81	TRANSISTUS **Cronometro digitale a CMOS**	Cronometro a cmos, preciso al decimo di secondo, con rilevatore di intertempo, costruibile con modica spesa.
12	73	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT **Golosità elettroniche a largo spettro**	Sweep-marker: (segue dal n. 11/87) il generatore di rampa a dente di sega per il pilotaggio elettronico della sintonia con diodi varicap.

SURPLUS

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
4	41	Umberto BIANCHI **Oscilloscopio AN/USM-117**	Caratteristiche, composizione, funzionamento, comandi e connessioni di questo valido strumento allo stato solido.
6	43	Alberto GUGLIELMINI **Ricetras. Collins KWM-2**	Descrizione, foto e schemi parziali del ricetrasmettitore per O.C. surplus.
7/8	57	Umberto BIANCHI **Ricevitore Marelli RC/1940 Mod. RR1**	Generalità, descrizione, caratteristiche, con schemi, tabelle e foto.
11	69	Umberto BIANCHI **Racal**	Adattatore per servizio a bande laterali indipendenti tipo RA98. Descrizione, caratteristiche e schemi.

TELEVISIONE

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
3	39	Tony e Vivy PUGLISI **Stereofonia & televisione**	Una sintetica analisi della qualità del suono delle trasmissioni stereofoniche TV, in attesa di nuove tecnologie risolutive.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
7/8	47	GiuseppeLuca RADATTI, IW5BRM **LNC per TVRO in banda C**	Convertitore per TV via satellite (v. n. 2/86 Amplificatore a basso rumore 4 GHz).
9	11	GiuseppeLuca RADATTI, IW5BRM **LNC per TVRO in banda C**	2ª parte: descrizione del convertitore in banda C (4 GHz) iniziato nei n. 7/8-87. Alimentatore, realizzazione pratica, taratura e prestazioni.
10	9	Cocci MAURO **Tutto Televideo**	Che cos'è, come viene trasmesso, come viene ricevuto il Televideo, sistema di trasmissione dati della RAI.

TRASMISSIONE

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
1	11	Guerrino BERCI **Dopo di questo, il packet**	Programma di particolari caratteristiche e versatilità per la ricetrasmissione di programmi per C-64 via radio. (v. addenda n. 3 pag. 70).
1	31	Roberto CANIGLIULA **ICOM IC-O2E versione turbo**	Come portare a 25 MHz il range di copertura di questo palmare per VHF.
1	33	REDAZIONE **Disturbava frequenze radio: bloccato**	Avviso dell'identificazione e sequestro di completa attrezzatura trasmittente con cui un disturbatore trasmetteva musica e insulti attraverso il ponte ripetitore posto sul monte Fumaiolo.
1	34	G.W. HORN, I4MK **L'interferenza di Radio Londra nelle trasmissioni EIAR**	**Il piacere di saperlo**: interferenze di Radio Londra durante i commenti politici negli anni 1941-42.
1	45	Germano - FALCO 2 **C.B. Radio Flash**	Il ciclo solare e le macchie solari. Antenne, cavi coassiali e R.O.S. Parametri dei QSO. Precisazione sulla Yagi del 7/8-86.
1	55	Luigi COLACICCO **Carico fittizio RF**	Carico fittizio da 50 Ω 50W con circuito per la valutazione della potenza RF erogata e della profondità di modulazione. (V. Errata corrige n. 2/87 pag. 36).
1	69	G.M. CANAPARO, IW1AU **Un completo preamplificatore per la banda dei 144 MHz**	Preamplificatore e circuiti ausiliari per la commutazione automatica (VOX) che impiega normali relé. (V. Errata corrige n. 2/87 pag. 36).
2	47	G.W. HORN, I4MK **CT - Controllo Trasmissioni**	**Il piacere di saperlo**: stazioni di disturbo dell'EIAR durante il periodo bellico.
2	65	Germano, FALCO 2 **C.B. Radio Flash**	Modalità da seguire per la concessione e la denuncia relativa alla stazione CB. Notizie da clubs e associazioni.
4	67	Germano, FALCO 2 **C.B. Radio Flash**	Manutenzione dell'antenna. Il Contest annuale. Comunicati dai Gruppi.
5	57	Germano, FALCO 2 **C.B. Radio Flash**	Contest. Vita di clubs. Installazione di antenne CB.
6	11	Guerrino Berci **Packetmania**	Considerazioni generali. Apparecchiature: I TNC, la porta RS232.
6	19	Fabrizio SKRBEC **Magnetismo terrestre**	Cos'è, come e perché varia, come influisce sulla propagazione delle onde radio.
6	63	Germano, FALCO 2 **C.B. Radio Flash**	Programma per registro di stazione. Contest. Vita associazioni locali.
7/8	33	Guerrino BERCI **Packetmania**	I programmi di gestione RS232. La ricetrasmissione programmi.
7/8	37	Livio IURISSEVICH, IW3QDI **«K» di fine QSO**	Circuitino autoalimentato dal Tx che dopo che si è rilasciato il PTT, emette il DAH DIH DAH.
7/8	55	REDAZIONALE **Notizie di attività radioamatoriali**	Comunicazioni digitali & standards - Bands plans - Packet radio - Meteor scatter - Attività via satellite.
7/8	67	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT **Golosità elettroniche a largo spettro**	Presentazione della nuova Rubrica. Radiografie del ROS con C-64. Notizie software. Semplice convertitore da 0 Hz in su.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
9	27	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT **Golosità elettroniche a largo spettro**	Programmino per il calcolo delle induttanze col C-64. BELL 103 oppure CCITT V 21? Circuito a LED per la sintonia (Mauro Ossidi).
9	67	Germano - FALCO 2 **C.B. Radio Flash**	Opposizione condominiale all'installazione di antenne. Circuito per chiamata selettiva. Notizie dai Club e Gruppi C.B.
10	37	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT **Golosità elettroniche a largo spettro**	Ancora del Packet-Radio. Amplificatore di potenza (100W) per FM con BLW78.
11	11	Carlo BIANCONI **Un utile attenuatore RF**	Attenuatore a pi-greco con diodi PIN che può essere abbinato al convertitore per O.C. pubblicato sul n. 4/87.
11	61	Mario VEZZANI, IV3VMI **Mail box tutto L/M**	Completamento del pacchetto RTTY + 4 (segue dal n. 3/87).
11	73	Germano - FALCO 2 **C.B. Radio Flash**	Punti di installazione con migliore rendimento dell'antenna auto: casi particolari e diagrammi di radiazione. Novità dai gruppi CB.
12	19	REDAZIONALE **Help! Salviamo le nostre frequenze!**	Denuncia pubblica da parte di alcuni radioamatori (IOWWJ e IOPMW) di una situazione di grave e continuato abuso riguardante le frequenze assegnate agli OM, da parte di civili ed Enti.
12	73	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT **Golosità elettroniche a largo spettro**	Breve rassegna di prodotti particolarmente interessanti per radioamatori esposti alla Mostra-mercato di Gonzaga.
12	81	Guerrino BERCI, I5BVH **Stand-by esterno per TS711E**	Come risolvere, con pochi componenti, il problema di adottare uno stand-by su transceiver privi di presa per comandare un amplificatore esterno.

VARIE

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
1	34	G.W. HORN, I4MK **L'interferenza di Radio Londra nelle trasmissioni EIAR**	**Il piacere di saperlo**: interferenze di Radio Londra durante i commenti politici negli anni 1941-42.
1	74	Cristina BIANCHI **Recensione libri**	Dizionario e manuale delle unità di misura, Michelangelo Fazio - Zanichelli - BO.
2	47	G.W. HORN, I4MK **CT - Controllo Trasmissioni**	**Il piacere di saperlo**: stazioni di disturbo dell'EIAR durante il periodo bellico.
2	77	Cristina BIANCHI **Recensione libri**	Semiconductor devices, pubblicato in URSS e tradotto in inglese.
3	75	Paolo MATTIOLI, I0PMW **Proposta di legge per radioamatori**	Testo relativo alla proposta di legge per la regolamentazione di tutta l'attività radioamatoriale, presentata ormai da due anni dagli On. Paolo Pilittieri e Agostino Marianetti.
4	80	Stefano CUPPI **Recensione libri**	Biblioteca di elettronica Texas (Calderini) (V. precisazioni n. 7/8 pag. 88).
5	11	REDAZIONALE **Le ultime novità del salone Video-Hi-FI di Parigi**	Rassegna dell'esposizione con foto degli apparati più significativi.
6	17	Cristina BIANCHI **Recensione libri**	Integrated Circuits, T. Agakhanyan. Mir Publishers Moscow.
6	35	Guido NESI, I4NBK **Misure di resistenza di terra**	Come verificare l'efficienza del circuito di terra, utilizzando materiale di norma in nostro possesso. Segue una utile guida delle pubblicazioni specializzate che trattano la progettazione e realizzazione di tali circuiti.
7/8	25	Cristina BIANCHI **Recensione libri**	«Electricity and Magnetism», A.N. Matveev Mir Publishers Moscow.
7/8	25	REDAZIONE **Recensione libri**	«Primi elementi di elettronica digitale» Giorgio Terenzi. Ed. U. Hoepli - Milano.
7/8	41	Massimo CERCHI & Andrea DINI **SIB e MAGIS 1987**	Relazione sul «Salone Italiano delle Attrezzature e Tecnologie per Discoteche e Locali da Ballo», tenutasi a Rimini.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
7/8	71	Roberto CAPOZZI **Ciuf-Ciuf, Sdeng-Sdeng, Tu-Tuu...**	Generatore di rumori di locomotiva a vapore.
7/8	81	G.W. HORN, I4MK **Eppur si muove, ma perché?**	Il piacere di... scoprirlo: curioso fenomeno elettromeccanico (P.C. Clarke).
7/8	82	Giovanni V. PALLOTTINO **Quiz elettronico**	Oscillazioni indesiderate in un amplificatore ad alto guadagno.
7/8	88	REDAZIONE **Recensione libri**	«Corso di sistemi e automazione», R. Borgognoni e F. Cinardi. Ed. Calderini - Bologna.
9	23	REDAZIONE **Ancora sulle misure di resistenza di terra**	Appendice all'articolo di G. Nesi (n. 6 pag. 35). Metodo da «La tecnica Professionale» (A. Cagnolati). Metodo delle due terre ausiliarie (G.W. Horn).
9	49	Cristina BIANCHI **Recensione libri**	Opto-Electronics, L. Sharupich - N. Tugov. Mir Publishers Moscow. 1987 pagg. 222.
9	55	REDAZIONE **Radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti**	Il punto sull'inquinamento elettromagnetico ed i vari aspetti del problema considerato su basi tecniche.
10	47	Fabrizio MARAFIOTI **Recensione libri**	Trasmissione dell'informazione, Alvise Cecconelli, Alfredo Tomassini. Ed. Calderini, Bo.
11	27	G.W. HORN, I4MK **Un nuovo e sconcertante problema di sicurezza**	Il piacere di saperlo: i pericoli di un ipotetico contatto con civiltà aliene.
11	53	Fabrizio SKRBEC **Internazionale Funkausstellung, Berlin 1987**	Salone mondiale dell'elettronica al servizio dell'intrattenimento.
11	79	Tommaso TINARI, I6TTX **Il mio telegrafo**	Documentazione fotografica di una realizzazione hobbystica.
12	21	Roberto CAPOZZI **Il treno... che passione!**	Circuiti per il controllo della trazione per trenini elettrici funzionanti in corrente alternata.
12	43	REDAZIONE **Abbiamo appreso che...**	Novità e notizie dal mondo dell'elettronica.
12	45	REDAZIONE **Indice generale analitico 87**	Inserto con indicazione della pagina, numero rivista, autore e titolo, e sintesi degli articoli pubblicati nel 1987.
12	59	G.W. HORN, I4MK **Ma è davvero legittimo il canone d'abbonamento alla radio e TV?**	Dissertazione sul tema.

MA È DAVVERO LEGITTIMO IL CANONE D'ABBONAMENTO ALLA RADIO E TV?

G.W. Horn, I4MK

È un quesito, questo, vecchio quanto la stessa radiodiffusione. Infatti, già ai tempi dell'URI, prima, e dell'EIAR, poi, ci si chiedeva se limitando la ricezione ai soli programmi esteri, non ci si potesse esimere dal pagare il canone d'abbonamento alle «radioaudizioni circolari» (brutta traduzione dell'inglese broadcasting!). E, in effetti, il diritto dice che «nessuno è tenuto a pagare un servizio di cui non gode o non vuole godere»; mutatis mutandis, sarebbe come esigere il canone del telefono da chi ne è privo o possegga un apparato non allacciato alla rete telefonica.

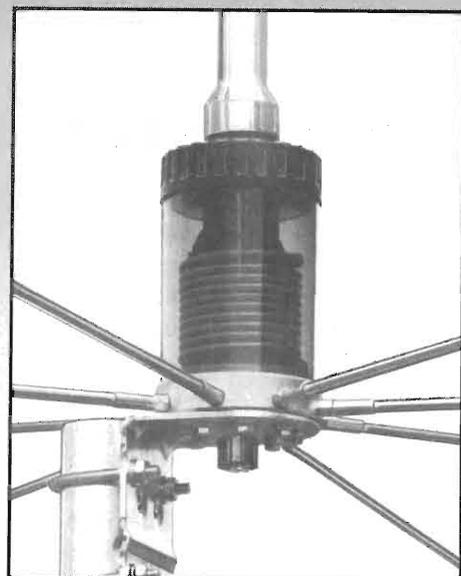
Ai problemi che da tale considerazione potevano derivare, lo Stato ha però posto subito rimedio, trasformando il «permesso» che originariamente si doveva chiedere per detenere un qualsiasi radioricevitore (anche se a galena) in «concessione governativa», conglobando la relativa tassa nel canone d'abbonamento. Erano i tempi in cui analogo balzello gravava sui tubi elettronici (il relativo «bollo», se non si staccava subito, veniva in breve carbonizzato) nonché sugli altoparlanti. Era anche il tempo in cui vendita e riparazione dei radioricevitori erano condizionate dalla concessione di una specifica «licenza» oltre che dalla tenuta di un apposito «registro di carico/scarico».

Il termine «concessione governativa», anche se limitato alla sola utenza radio-TV, ci induce però a considerare il vero ed intrinseco significato che esso ha nella lingua italiana, oltre che nella fraseologia legale: «concessione governativa» sta a significare che, a chi paga la relativa imposta, lo Stato «concede» di usare o anche solo detenere un apparecchio radio e/o un televisore.

Ora, in piena democrazia, ci sembra che il concetto stesso di «concessione» sia superato, anacronistico e financo «pericoloso». Infatti, «concessione» e il suo antitetico «negazione» sono termini complementari che non si possono in alcun modo disgiungere. All'atto di «concedere» necessariamente, anche se solo ipoteticamente, deve far riscontro l'atto di «negare» o «vietare». Pertanto, come oggi, al cittadino che paga la tassa, lo Stato «concede» di usare e/o detenere radio e/o TV, domani — per assurda che possa sembrare l'ipotesi — lo Stato, o un qualche malaugurato regime potrebbe «negarglielo». E, similmente — si fa per dire — potrebbe concedergli o negargli la facoltà di usare, chissà, la macchina fotografica o da scrivere, la fotocopiatrice, o il computer, oppure di leggere un determinato libro (è già successo) se non addirittura, come nel noto film, qualsiasi libro.

Illazioni, si dirà, o interpretazione volutamente maliziosa del termine «concessione» che, comunque, in italiano ha un ben preciso peso e significato. Va bene che, in questi tempi, è uso far scempio della lingua, tant'è che politici, sociologi, giornalisti ed «esperti» della RAI coniano ogni giorno nuovi, assurdi e spesso orripilanti neologismi in patente contrasto con grammatica, sintassi, fonetica e logica.

Questa triste constatazione induce perciò a ritenere che, nell'accezione amministrativa attuale, il termine «concessione governativa» abbia perso il suo primiero e vero significato, riducendosi ad individuare un'imposta sul bene posseduto (radio e/o TV): una pura e semplice «tassa», dunque, come quella di circolazione delle autovetture noncircolanti, sulle case, i cani, le insegne, un tempo i pianoforti e, nella Napoli dei Borboni, sulle stesse finestre.

Accettata tale interpretazione, legittimo in toto diviene anche il canone d'abbonamento a radio e/o TV, canone che comunque per una sua parte va alla beneamata RAI, il che è però assurdo non essendo più questa l'unico e solo ente che, oggi, in Italia, gestisce il servizio di radiodiffusione.

C.B. RADIO FLASH

Germano, — Falco 2 —

E siamo così al nuovo anno.

È il 5° di Elettronica Flash.

Tanti auguri E.F.; tanti auguri perché tu possa migliorare ancora, è difficile ma possibile, perché, ancora più di ora, tu possa essere un punto di riferimento per la tua serietà e professionalità.

Cari amici, dopo questo piccolo preambolo voglio subito entrare nel vivo del nostro appuntamento.

Sarà molto differente dal solito, niente consigli, scambi di opinioni o progetti ma, per la prima volta, solo una lettera, una lunga lettera che mi è giunta quando «Santa Proroga» era ancora molto ma molto lontana.

Ci ho voluto pensare a dovere.

Innanzitutto se fosse giusto utilizzare tutto un appuntamento mensile, e poi, ho voluto scrivere delle brevi note a commento e risposta della lettera dell'amico Stavros con molto anticipo (erano pronte ad agosto) per poi rileggerle con calma.

Mi ero ripromesso che, se a quattro mesi di distanza mi avessero dato le stesse emozioni di quando furono scritte, le avrei pubblicate.

E così è stato.

Solo una cosa: la lettera, anche se lunga, è molto interessante (tanto che le è stata dedicata tutta una puntata di CB Radio Flash) e vi prego quindi di leggerla con molta attenzione e più di una volta.

Non ha importanza che io, E.F., e voi siate o meno d'accordo con quanto esposto.

L'importante, in questo caso, è dare una risposta all'autore.

Confido in voi.

Dopo averla condotta in maniera così singolare, voglio chiudere questa rubrica nel modo più classico: una QSL che merita.

E cosa merita di più dell'Angola?

Sì lo so che tutti vogliono l'Albania o Monte Athos ma non c'è niente da fare.

Il DX-MAN in questione è Aldo di Sant'Angelo in Vado (PS) che ha messo a segno questo colpo. Fino a poco tempo addietro, l'Angola non era in aria in quanto erano vietate le trasmissioni! Complimenti 1-AT-692!

La «perestroika» è arrivata anche là. E si vede.

Ad majora.

31 DICEMBRE 1987 (la notte di santa proroga)

... qualcuno penserà! ma santa proroga non esiste, non risulta nel calendario dei Santi ne tantomeno fra quelli declassati, e allora che significa questo titolo...?

Gli amici amanti della storia sanno che nel 1572 ci fu la strage degli Ugonotti che venne chiamata «la notte di S. Bartolomeo». Quel che avvenne inutile dirlo, un vero e proprio massacro di donne, uomini, bambini di fede politica diversa da quella dei promotori della strage.

Ebbeme il 31/12/1987 sarà la fine, la strage dei baracchini di — santa proroga — si, dei baracchini per i quali non essendo omologati è stata concessa la proroga per l'utilizzo sino al 31/12/87, poi... la strage, l'ecatombe.

Bizzarro e singolare termine quello che si legge negli atti che ogni Compartimento, per quanto si riferisce agli apparati di — santa proroga —, hanno deliberato che «considerato che ai sensi dell'art. 6 del D.L. 2/4/85, per

l'apparato a suo tempo autorizzato, ma peraltro non omologato è scattata la proroga legale sino a tutto il 31/12/1987».

Ma dico, la vicenda non può trovare sfogo in altra soluzione...? in un Paese come il nostro dove tutto o quasi viene rinviato, differito, ritardato per ragioni vuoi economiche o politiche o sociali, ecc. ecc. non credo si voglia dar luogo ad una canea di lamentele umane, scomposte o rabbiose.

Cerchiamo di vedere l'argomento sotto l'aspetto realistico ed umano, in rapporto a quanto accade nel nostro Stivale.

Se un cittadino possiede un'autovettura con oltre dieci anni di vita (dalla data di immatricolazione) la Legge prevede che il mezzo venga sottoposto a revisione da parte degli organi competenti, che daranno o meno benestare all'utilizzo del mezzo. Può accadere, come accade, che il mezzo in questione in sede di revisione necessiti di riparazioni o quant'altro sia in conformità delle leggi in vigore. Dopo di che ottiene il benestare e può circolare (non si getta via, non si porta alla demolizione).

Quanto costa la realizzazione per il mantenimento ed il recupero di alcuni edifici storici cittadini cari agli abitanti del luogo...? Prima congressi, convegni, riunioni, assemblee per addivenire all'approvazione di un piano che trovi consenzienti i dissenzienti, che con un termine latino si può chiamare «DO UT DES» ed infine, dopo aver reperito i fondi si passa alla realizzazione di quanto lungamente deliberato (ma non si distrugge, si conserva e si migliora).

Che pensate che faccia un tizio proprietario di un immobile internamente vetusto, i cui interni non siano più rispondenti alle necessità attuali...? Pensate che lo distrugga o lo lasci andare in rovina...? No, credo invece che lo renda gradevolmente abitabile, certo spendendo soldini per la bisogna.

Di questo passo amici Lettori si potrebbe continuare a far citazioni di varia natura che finirebbero con l'annoiare chi legge.

Ma ditemi amici, non è buffo che proprio noi, cioè coloro che in Italia posseggono — baracchini — la cui proroga scade il 31/12/1987 debbano rinunciare al loro utilizzo...? come giudicate voi tale provvedimento...? non viene da ipotizzare che forse qualcuno trovi giovamento da ciò?

Mi è indispensabile conoscere le Vostre opinioni.

Da un **PROGETTO DI RACCOMANDAZIONE** relativo alla libera circolazione in vista dell'utilizzazione da un Paese all'altro, di ricetrasmittenti di debole potenza, mobili e portatili, sulla banda dei 27 MHz, la C.E.P.T. (Conferenza Europea delle Amministrazioni delle Poste e Telecomunicazioni) tra l'altro, alla lettera c) e d) è detto:

«c) che è desiderabile che le Amministrazioni dispongano di regole comuni per ridurre queste difficoltà;

d) che è desiderabile che queste regole comuni siano ridotte al minimo al fine di permettere una applicazione rapida e facile».

Inoltre, proseguendo nella lettura, al punto 2) raccomanda:

«Sulla base degli accordi conformi al paragrafo I, una Amministrazione dovrà inserire nel formulario di licenza o su un foglio aggiunto, l'indicazione che l'utilizzazione degli apparecchi è autorizzata durante un soggiorno temporaneo nei Paesi, con i quali sono stati scambiati accordi».

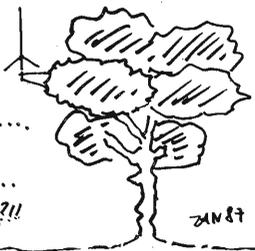
Orbene, riassumendo in una sola frase il C.E.P.T., parla di licenza.

Ma che cosa è una licenza...? non è forse quella autorizzazione Amm.va concessa da un'Autorità a svolgere una determinata attività? Come la licenza di caccia, di pesca, ecc. così come si esprime qualsiasi vocabolario della nostra lingua italiana.

Ma il **PROGETTO DI RACCOMANDAZIONE** ha un epilogo amaro che chiude con uno scontato fallimento, in quanto la «licenza» è inciampata da noi con la scelta della parola «concessione» che, sempre dal nostro vocabolario, stà a significare, in diritto, l'atto in cui l'Amm.ne pubblica conferisce ad un privato un diritto, una facoltà, un potere.

Se si accettano le nozioni di — licenza — e — concessione — come espressione della nostra lingua, uno dei fattori di maggior critica, sta nella ricerca della loro terminologia.

Sempre proseguendo nella lettura delle poche note che sono in possesso, con **NOTA DI INFORMAZIONE** della Commissione delle Comunità Europee, oltre alla definizione della «Citizen's Band» apparecchi CB - Tit. 1) della situazione degli Stati membri - paragr. 2) che recita:

«... si constata (Irlanda) il divieto assoluto o (Italia) una molto larga tolleranza e non particolarmente regolamentata».

Si può quasi definire una vetrina di raggiro, per cui non è certo rasserenante né da stupirci il fatto che molti di noi trovino giusto rimarcare tale situazione.

Una maggiore chiarezza porterebbe vantaggi a tutti gli utilizzatori, non più costretti a districarsi in una selva di modifiche e disposizioni a volte contrastanti, nonostante il **PROGETTO DI RACCOMANDAZIONE** — C.E.P.T. — e **NOTA DI INFORMAZIONE** della Commissione della Comunità Europea.

A tal proposito, tanto per citare un caso, simile a tanti altri, specie in campo fiscale, con D.P.R. 26/10/1972, n. 633, il 1/1/1973, entrava in vigore in Italia l'I.V.A. — imposta indiretta — già da tempo in vigore nei paesi della C.E.E.

Tale imposta nasce con un ventaglio di aliquote che successivamente, con il ricorso dei vari operatori di ogni settore merceologico, presso sindacati, con convegni, assemblee in sedi competenti, il risultato è stato la riduzione e l'accorpamento delle aliquote; ma quante lotte, quanto si è detto e scritto per ottenere i risultati conseguiti.

Sempre nel 1973 e precisamente il 3 maggio, nel supplemento ordinario n. 113 della Gazzetta Ufficiale, venivano fra l'altro pubblicate le norme comuni alle concessioni ad uso pubblico e privato degli apparecchi C.B.

Al Capo II, art. 186, pag. 18 della citata G.U. è detto:

«il titolare della concessione deve essere cittadino italiano ecc. ecc.» all'art. 190 è detto: «la durata della concessione è stabilita nel provvedimento che l'accorda. La concessione si estingue, oltre che per scadenza del termine: 1) per decadenza, per revoca o per riscatto ecc. ecc.».

Noi in sostanza cosa chiediamo...? Solo l'utilizzo dei nostri baracchini — non omologati — ma prorogati. Essi sono ancora atti a ricetrasmettere perché ben tenuti e da un punto di vista molto personale, molto migliori forse di quelli attualmente commerciati. Credo sia una richiesta legittima, richiesta che ritengo debba essere ascoltata, valutata e difesa come si conviene in un Paese democratico come il nostro. Perché costringere, ripeto costringere il proprietario di questo bene che lo aiuta a trascorrere un poco del tempo libero con gli amici e che per taluni che si trovano in precarie condizioni di salute è vita, compagnia, distrazione...? Perché si deve accantonare nel solaio o collocare su qualsiasi mobile di casa, il compagno affettivo dei nostri Q.S.O.?

Infine, in attuazione di quanto prospettato, in previsione di tempi lunghi per valutare appieno le fasi del chiesto recupero dei beni di nostra proprietà, in subordine si richiede un'ulteriore proroga. Una predisposizione in tal senso da parte degli Organi competenti contribuirebbe al soddisfacimento di una legittima richiesta.

Ora amici C.B. appartenenti a qualsiasi Associazione, ho chiesto in calce e mi ripeto «mi è indispensabile conoscere le vostre opinioni», sono con voi per la realizzazione nel possibile dei vostri desideri. Scrivete... scrivete, fornitemi materiale per contendere.

Grazie.

STAVROS Apostolos
Pres. Naz. Unione Italiana
27 MHz
Via Turati 15/1
17100 Savona

Cordiali saluti.

GLI SPREADSHEET E L'ELETTRONICA

Giovanni V. Pallottino

Uno dei motivi del grande successo dei calcolatori personali, soprattutto del tipo PC IBM e compatibili, dipende dal numero e dalla qualità dei programmi che sono stati realizzati per queste macchine. Si tratta, in molti casi, di pacchetti applicativi di notevole potenza e di grande utilità pratica: per esempio, il WordStar per la videoscrittura e il dBaseIII per la gestione di dati. È stato grazie a questi programmi, di facile impiego anche da coloro che non sono esperti di programmazione, e che non hanno nessuna intenzione di diventarlo, che il calcolatore personale si è trasformato da una novità divertente, spesso solo un giocattolo per videogiochi, in uno strumento di pratico impiego per piccole imprese, professionisti, e così via.

Gli spreadsheet

Una delle più utili e interessanti famiglie di prodotti software per piccole macchine è costituita dai così detti «tabelloni elettronici», o fogli elettronici (in inglese **spreadsheet**). Una delle prime realizzazioni di questo tipo fu rappresentata, ormai diversi anni fa, dal Visicalc, che ebbe un grande successo. A questo seguì il LOTUS 1-2-3, che incontrò un favore ancor maggiore da parte del pubblico, creando così la fortuna, commerciale della società produttrice, la Lotus Corporation.

Oggi, esistono centinaia di programmi di questo tipo, che girano su macchine sia del tipo «personal» sia di tipo «home». In varie macchine, inoltre, gli spreadsheet sono già inseriti nei programmi interni, o fanno parte del software di dotazione, fornito all'atto dell'acquisto.

Cos'è un tabellone elettronico? Una specie di grande foglio a quadretti che contiene un gran numero di caselle. Queste, come nel gioco della battaglia navale, sono individuate dalle loro coordinate: la riga e la colonna a cui appartengono. In ogni casella si possono inserire parole, numeri oppure formule matematiche. Se, per esempio, inseriamo il numero 33 nella casella A1, il numero 14 nella casella A2 e la formula A1+A2 nella casella A3, in quest'ultima vedremo apparire il risultato della somma, cioè il numero 47. Se, poi, cambiamo il contenuto delle due caselle che contengono gli addendi, scrivendovi altri numeri, il contenuto della casella A3 si aggiornerà immediatamente, fornendoci il risultato della somma dei numeri appena inseriti.

Lo scopo per cui questi programmi sono stati sviluppati è quello dell'analisi finanziaria. Con essi è possibile rispondere istantaneamente a domande del tipo: che capitale avrò tra venti anni se ogni anno deposito in banca un milione con l'interesse del 10%? Oppure, quanto dovrò pagare in totale se ricevo in prestito una certa cifra, con un dato interesse, e la devo restituire in dieci anni? Infatti, in genere, questi programmi contengono funzioni di matematica finanziaria, che possono essere usate nelle formule da scrivere nelle caselle del foglio elettronico.

La grande utilità dell'approccio consiste, soprattutto, nel fatto che, scritta la formula necessaria, si può vedere subito come cambia il risultato se cambia uno dei termini del problema, per esempio il valore di un tasso d'interesse, oppure il numero di rate per la restituzione di un prestito. Si dice, per questo, che i tabelloni elettronici danno risposte rapide a domande del tipo «what if?», cioè «che succede se...?».

Analizziamo un amplificatore monostadio

Ma anche in elettronica questi programmi possono trovare utile applicazione. Prendiamo, ad esempio, il caso del semplice amplificatore di figura 1. Non è difficile, conoscendo i valori dei componenti e i principali parametri del transistore usato, calcolarne le condizioni di polarizzazione (le tensioni e le correnti di riposo), la stabilità delle polarizzazioni, il guadagno di tensione tra base e collettore, la gamma dinamica d'uscita e così via. Basta usare le formule che si trovano nei testi di elettronica.

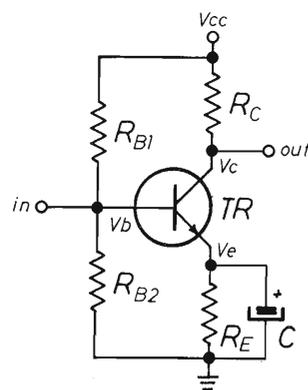



figura 1 - Amplificatore monostadio a transistore bipolare. Nei calcoli si suppone trascurabile l'impedenza offerta dal condensatore di emettitore.

Si tratta, però, di calcoli tediosi (e facilmente soggetti a errori), soprattutto quando li si voglia ripetere più volte per studiare l'effetto delle variazioni del valore di un componente, oppure, come spesso accade in fase di progetto, per scegliere una combinazione di valori dei componenti che dia, allo stesso tempo, un buon valore del guadagno, una ragionevole stabilità della polarizzazione e una forte dinamica d'uscita.

Con il tabellone elettronico, invece, i calcoli diventano assai rapidi e il progettista può esaminare e valutare un gran numero di casi in breve tempo. La figura 2 mostra i risultati di alcune prove numeriche, relative al circuito di figura 1.

Per ciascuna prova, nella prima colonna vi sono i dati del problema, nella seconda e nella terza i risultati dei calcoli. In altre parole, i valori che appaiono nella prima colonna sono inseriti in essa a mano, mentre nelle caselle delle altre due colonne, invece di numeri, sono state inserite (una volta per tutte) le formule che forniscono i valori delle grandezze da calcolare. Si tratta, naturalmente, di formule in cui compaiono i valori della prima colonna.

Il valore Rbb, per esempio, rappresenta il parallelo dei due resistori di polarizzazione, Rb1 ed Rb2, ed è calcolato, appunto, con la formula del parallelo di due resistenze. Allo stesso modo, la potenza dissipata nel transistore si calcola facendo il prodotto della corrente di collettore (IC) e della differenza (VC—VE) tra la tensione di collettore e la tensione di emettitore. I valori di queste, a loro volta vengono calcolati con altre formule, in dipendenza dai valori dei parametri della prima colonna.

Scritte le necessarie formule, si passa a impostare i dati, nella prima colonna. La prima prova è stata fatta con una certa scelta dei valori dei principali parametri del dispositivo, dei componenti esterni e della tensione di alimentazione. La seconda prova è stata eseguita per rispondere alla domanda: che succede se riduciamo il valore dell'alimentazione, portandola da 12 a 8 volt? Si vede che il guadagno si riduce alquanto e che, inoltre, diminuisce parecchio anche la gamma dinamica. Nella terza prova si è cercato di migliorare la situazione: portando il valore del resistore di carico da 3300 a 5600 ohm, aumenta sia il guadagno che la dinamica.

Nelle due prove seguenti si è voluto esplorare cosa succede se si sostituisce il transistore, che si supponeva avesse un beta di 200, con un altro con valori differenti di tale parametro: una volta più basso (50) e un'altra più alto (500). Si nota che gli effetti delle variazioni del beta non sono molto rilevanti: le grandezze in gioco variano abbastanza poco. L'ultima prova è mirata a ottenere una maggiore potenza in uscita, polarizzando un po' più robustamente il dispositivo e riducendo, con criteri ragionevoli, i valori dei resistori in gioco.

Una volta predisposto il tabellone per un certo scopo, nel nostro caso inserendovi le formule dell'amplificatore monostadio, l'uso è facilissimo e, soprattutto, estremamente veloce: ci si può, quindi, sbizzarrire a fare un gran numero di prove, variando i parametri d'ingresso, fino a ottenere il risultato finale che appare più valido. È, questo, un tipico esempio di come il calcolatore possa aiutare e accrescere le facoltà creative dell'uomo.

AMPLIFICATORE MONOSTADIO A TRANSISTORE

dati		risultati dei calcoli			
Rb1 =	22000 ohm	Vbb =	2.1 volt	VE =	1.44 volt
Rb2 =	4700 ohm	Rbb =	3873 ohm	VB =	2.09 volt
RE =	1200 ohm	IB =	0.006 mA	VC =	8.0 volt
RC =	3300 ohm	IC =	1.2 mA	Pdis =	8 mW
VBE =	0.65 volt			Pas =	14 mW
beta =	200			dinamica	7.9 volt
rbb'=	400 ohm			guadagno	139
Vcc =	12 volt				

dati		risultati dei calcoli			
Rb1 =	22000 ohm	Vbb =	1.4 volt	VE =	0.75 volt
Rb2 =	4700 ohm	Rbb =	3873 ohm	VB =	1.40 volt
RE =	1200 ohm	IB =	0.003 mA	VC =	5.9 volt
RC =	3300 ohm	IC =	0.6 mA	Pdis =	3 mW
VBE =	0.65 volt			Pas =	5 mW
beta =	200			dinamica	4.1 volt
rbb'=	400 ohm			guadagno	75
Vcc =	8 volt				

dati		risultati dei calcoli			
Rb1 =	22000 ohm	Vbb =	1.4 volt	VE =	0.75 volt
Rb2 =	4700 ohm	Rbb =	3873 ohm	VB =	1.40 volt
RE =	1200 ohm	IB =	0.003 mA	VC =	4.5 volt
RC =	5600 ohm	IC =	0.6 mA	Pdis =	2 mW
VBE =	0.65 volt			Pas =	5 mW
beta =	200			dinamica	7.0 volt
rbb'=	400 ohm			guadagno	128
Vcc =	8 volt				

dati		risultati dei calcoli			
Rb1 =	22000 ohm	Vbb =	1.4 volt	VE =	0.71 volt
Rb2 =	4700 ohm	Rbb =	3873 ohm	VB =	1.36 volt
RE =	1200 ohm	IB =	0.012 mA	VC =	4.7 volt
RC =	5600 ohm	IC =	0.6 mA	Pdis =	2 mW
VBE =	0.65 volt			Pas =	5 mW
beta =	50			dinamica	6.6 volt
rbb'=	400 ohm			guadagno	108
Vcc =	8 volt				

dati		risultati dei calcoli			
Rb1 =	22000 ohm	Vbb =	1.4 volt	VE =	0.75 volt
Rb2 =	4700 ohm	Rbb =	3873 ohm	VB =	1.40 volt
RE =	1200 ohm	IB =	0.001 mA	VC =	4.5 volt
RC =	5600 ohm	IC =	0.6 mA	Pdis =	2 mW
VBE =	0.65 volt			Pas =	5 mW
beta =	500			dinamica	7.0 volt
rbb'=	400 ohm			guadagno	133
Vcc =	8 volt				

dati		risultati dei calcoli			
Rb1 =	8200 ohm	Vbb =	3.4 volt	VE =	2.70 volt
Rb2 =	3300 ohm	Rbb =	2353 ohm	VB =	3.35 volt
RE =	330 ohm	IB =	0.041 mA	VC =	7.4 volt
RC =	560 ohm	IC =	8.2 mA	Pdis =	39 mW
VBE =	0.65 volt			Pas =	98 mW
beta =	200			dinamica	9.2 volt
rbb'=	400 ohm			guadagno	108
Vcc =	12 volt				

figura 2 - Risultati di calcoli sul circuito di figura 1. A ogni tabella corrisponde un diverso insieme di dati d'ingresso (prima colonna). I risultati sono presentati nella seconda e terza colonna.

Non va dimenticato, però, l'aggancio con la realtà: un conto sono i numeri, un altro i fatti. E i numeri hanno senso, e sono utili, solo se rappresentano bene la realtà. Tutti i risultati delle tabelle di figura 2 non avrebbero alcuna utilità se il «modello» del transistore, rappresentato dalle formule usate e dai valori dei parametri (beta, VBE, ecc.) non fosse realistico, cioè non rispondesse bene al comportamento effettivo del dispositivo. Per qeusto, è bene che alle prove sul calcolatore si accompagnino sempre anche delle prove sperimentali, almeno nella fase finale, allo scopo di verificare la bontà del modello, cioè il buon accordo tra i numeri che esso fornisce e i risultati di misure sperimentali sul circuito.

Le capacità grafiche

Molti programmi di gestione di tabelloni elettronici offrono interessanti possibilità grafiche: una volta creata una tabella di dati (che rappresentano, per esempio, il guadagno di uno stadio in funzione del beta, oppure della resistenza di collettore) si può rappresentarla in un grafico per visualizzare l'andamento. Questo aiuta, più dello studio di una formula, a capire in che modo una certa grandezza dipende da un'altra, o da altre.

Molti spreadsheet, anche se privi di capacità grafiche vere e proprie, consentono, tuttavia, di realizzare semplici grafici a sbarre. È così possibile, sia pure in forma semplificata, visualizzare l'andamento dei dati di una tabella. Un esempio di questo tipo è rappresentato nella figura 3. Nel tabellone si è inserita la formula della risposta in frequenza di un filtro passabasso del secondo ordine, con frequenza di risonanza F e fattore di merito Q. La prima tabella è stata calcolata ponendo F = 200Hz e Q = 5, e usando le note formule per il calcolo del modulo e della fase della risposta in frequenza.

Creare una tabella così fatta non è difficile. Vi sono appositi comandi che permettono di riempire una colonna (o una riga) con una serie ordinata di numeri, dei quali si può scegliere il valore iniziale e il «passo» (step) tra due successivi. Nella casella iniziale (in alto) della seconda colonna si scrive poi la formula desiderata, che contiene il valore riportato nella casella adiacente della prima colonna (con indirizzo D1). Nel nostro caso:

FUNZIONE F^2/(F^2+jfF/Q1-f^2) — Q = 5, F = 200

frequenza	modulo		fase
25	1.016	++	-1
50	1.065	++	-3
75	1.159	++	-5
100	1.322	++	-8
125	1.608	+++	-12
150	2.162	++++	-19
175	3.419	++++++	-37
200	5.000	++++++++++	-90
225	2.873	+++++	-140
250	1.625	+++	-156
275	1.073	++	-163
300	0.778	+	-167
325	0.598	+	-169
350	0.478	.	-170
375	0.393	.	-172
400	0.330	.	-172
425	0.282	.	-173
450	0.245	.	-174
475	0.214	.	-174
500	0.190	.	-175
525	0.169	.	-175
550	0.152	.	-175
575	0.137	.	-175
600	0.125	.	-176

FUNZIONE F^2/(F^2+jfF/Q1-f^2) — Q = 10, F = 400

frequenza	modulo		fase
25	1.004	++	0
50	1.016	++	-1
75	1.036	++	-1
100	1.066	++	-2
125	1.108	++	-2
150	1.163	++	-2
175	1.235	++	-3
200	1.330	++	-4
225	1.458	++	-5
250	1.632	+++	-6
275	1.880	+++	-7
300	2.253	++++	-10
325	2.862	+++++	-13
350	3.997	+++++++	-20
375	6.530	+++++++++++++	-38
400	10.000	++++++++++++++++++++	-90
425	5.986	++++++++++++	-141
450	3.467	++++++	-157
475	2.342	++++	-164
500	1.735	+++	-167
525	1.362	++	-170
550	1.110	++	-171
575	0.929	+	-172
600	0.794	+	-173

figura 3 - Modulo e fase della risposta in frequenza di un filtro risonante, con frequenza di risonanza F e fattore di merito Q.

$$\frac{1}{\sqrt{(1-(F/f)^2)^2+(F/fQ)^2}} \quad \text{cioè}$$

1/(SQRT(((1-(B5/D1)^2)^2)+(B5/(D1*A5))^2)),

dove A5 e B5 rappresentano gli indirizzi delle caselle contenenti, rispettivamente, i vlaori di Q e di F. Gli spreadsheet dispongono di comandi di COPIA che permettono appunto di copiare una formula (o un numero) scritto in una casella, riportandolo in un'altra casella, o in una serie di caselle (per esempio una colonna di una tabella). Con questo comando si provvede a completare la seconda colonna della tabella. Nella terza colonna si crea il grafico a sbarre, riportandovi i corrispondenti valori della seconda, e dando le necessarie istruzioni di formato, perché il numero vi sia rappresentato con un numero di caratteri (asterischi o segni più) pari alla parte intera del suo valore. Nell'ultima colonna, infine, si è inserita la formula che fornisce il valore della fase della risposta.

La seconda tabella, con F = 200 Hz e Q = 10, è stata ottenuta, molto semplicemente, inserendo i nuovi valori delle due grandezze nelle relative caselle. Appena ciò viene fatto, il programma provvede istantaneamente a ricalcolare tutti i valori della tabella e a creare il nuovo grafico corrispondente.

A qualcuno, giustamente, non piacerà la scala lineare delle frequenze. In elettronica, infatti, si usano più spesso scale logaritmiche, che permettono di apprezzare meglio l'andamento della risposta su una ampia gamma di frequenza. Anche questo, naturalmente, è possibile: basta creare una scala lineare e affiancarla con un'altra (quella che sarà poi usata nei calcoli successivi, che sia legata alla prima da un legame esponenziale).

Un esempio di questo è illustrato nel grafico di figura 4, che rappresenta la risposta in frequenza, espressa in decibel, di un amplificatore con banda passate a -3 dB tra 100 Hz e 4000 Hz.

Che altro?

Le possibilità degli spreadsheet, soprattutto di quelli con buone capacità grafiche, sono limitate solo dalla fantasia dell'utilizzatore. Con essi, si possono studiare circuiti anche relativamente complicati, sia analogici che digitali, grazie al fatto che tra le funzioni disponibili vi sono, in genere, anche le funzioni logiche elementari (AND, OR, NOT). Si possono tracciare diagrammi di Nyquist (tediosissimi da studiare a mano), si possono simulare filtri digitali, e altro ancora. Su questi argomenti, se graditi al Lettore, si potrà tornare nei prossimi mesi.

frequenza [Hz]	modulo [dB]	
10.0	20.0	++++++++++
14.7	23.2	+++++++++++
21.5	26.5	+++++++++++++
31.6	29.6	++++++++++++++
46	32.5	++++++++++++++++
68	35.0	+++++++++++++++++
100	37.0	++++++++++++++++++
147	38.3	+++++++++++++++++++
215	39.1	+++++++++++++++++++
316	39.5	+++++++++++++++++++
464	39.6	+++++++++++++++++++
681	39.4	+++++++++++++++++++
1000	39.0	+++++++++++++++++++
1468	38.1	+++++++++++++++++++
2154	36.6	++++++++++++++++++
3162	34.6	+++++++++++++++++
4642	31.9	+++++++++++++++
6813	29.0	++++++++++++++
10000	25.8	++++++++++++
14678	22.6	+++++++++++
21544	19.3	+++++++++
31623	16.0	++++++++

figura 4 - Modulo, espresso in decibel, della risposta in frequenza di un amplificatore con guadagno 100, frequenza di taglio inferiore di 100 Hz e frequenza di taglio superiore di 4 kHz. Si noti che la scala delle frequenze è di tipo logaritmico.

BIBLIOGRAFIA

— Huelsman, L.P. «Electrical Engineering Applications of Microcomputer Spreadsheet Analysis Programs» IEEE Trans. Education, vol. E-27, maggio 1984, pp. 86-92.

— Feinberg, R.; Knittel, M. «Microcomputer spreadsheet programs in the physics laboratory» American J. Physics, vol. 53, luglio 1985, pp. 632-634.

— Cecioni, P.L. «LOTUS 1-2-3 guida italiana all'uso» Jackson, Milano, 1985.

UN CURIOSO PROBLEMA CIRCUITALE

G.W. Horn, I4MK

Con carte da gioco, scacchi, dama, domino e fiammiferi si possono implementare innumerevoli problemi di logica-matematica. Con le resistenze si può fare altrettanto: eccone due esempi.

Si chiede di realizzare una rete elettrica a due terminali, collegando tra loro il minor numero possibile n di resistori da 1 Ω cadauno, in modo che:
a) la resistenza totale sia ancora da 1 Ω e
b) che in nessuna delle **n** resistenze scorra la medesima intensità di corrente.

Si esclude, ovviamente, il caso triviale di n=1.

Una possibile soluzione è illustrata a figura 1 con n=26; accanto a ciascun resistore è segnata l'intensità della corrente che vi scorre.

Oltre a questa soluzione, proposta da R.N. Bracewell (Coomonwealth Scientific and Industrial Research Organization, Chippendale, Australia) nel 1953 (Rif. 1), esiste chiaramente una seconda, cioè la duale della medesima ma di identico n.

Una diversa soluzione, con n=24, avanzata nel 1956 da T.H. Willcocks (Rif. 2) è illustrata a figura 2 unitamente alle intensità di corrente scorrente nei singoli resistori.

Il problema in oggetto è analogo a quello, ben noto, della dissezione di un rettangolo in un numero finito di quadrati di diversa area (Rif. 3). Di tale problema non esiste tuttora una soluzione di tipo generale (Rif. 4).

Un problema simile, ma notevolmente più facile da risolvere, è quello di collegare il minor numero possibile di resistori da 1 Ω cadauno in una configurazione planare a due terminali tale che

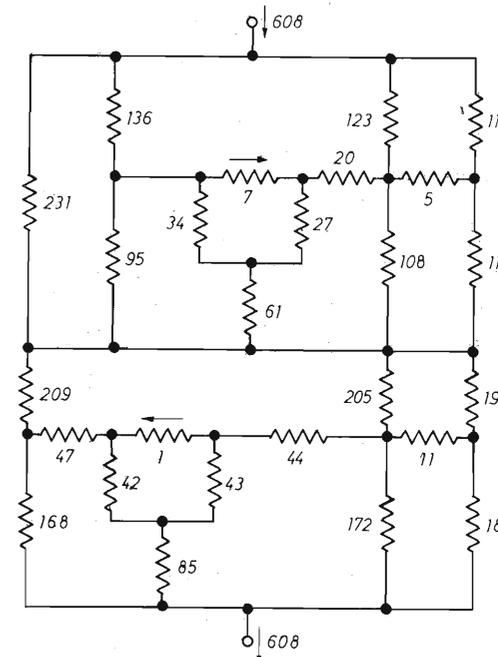



figura 1

Resistenza totale 1 Ω.
Tutti i resistori sono da 1 Ω.
Correnti (tutte diverse) relative indicare dai numeri.

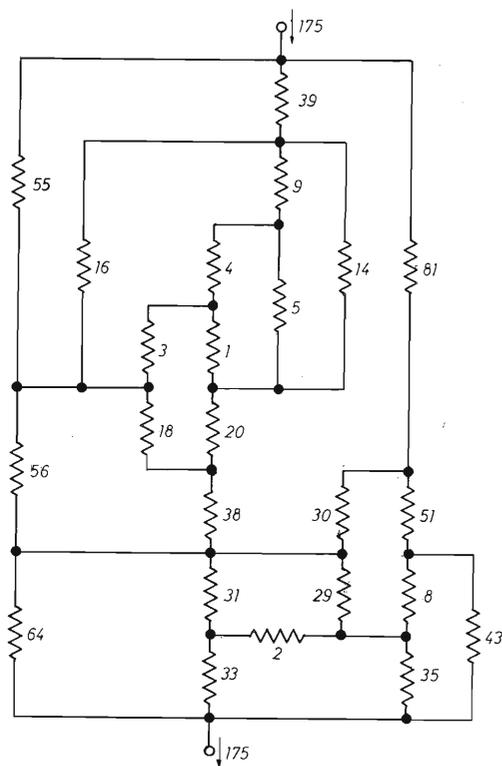



figura 2 Tutti i resistori sono da 1 Ω.
I numeri indicano le intensità relative di corrente (tutte diverse).
Resistenza totale 1 Ω.

Nessuna combinazione di serie a parallelo.
Nessun nodo a corrente nulla.

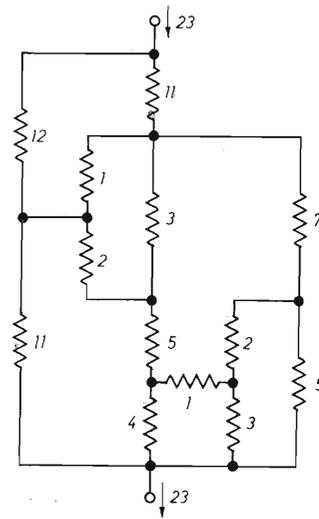



figura 3 I numeri indicano i valori relativi delle correnti.
Tutti i resistori sono da 1 Ω.
Resistenza totale 1 Ω.

a) la sua resistenza totale sia ancora di 1 Ω, colla condizione che
b) nella rete non vi siano resistori in serie o parallelo tra loro, né si manifestino correnti di intensità nulla.

Il numero minimo n di resistori necessario ad ottenere un tanto pare sia 13. Una rete siffatta è illustrata a figura 3 insieme alle intensità di corrente fluente nei singoli resistori. L'altra soluzione possibile è ancora la duale della medesima.

Bibliografia

Rif. 1 - R.N. Bracewell «A circuit problem» in Wireless Engineering Jan. 1954, pg. 27.
Rif. 2 - C.J. Boowkamp «A circuit problem» in Wireless Engineering, March 1954, pg. 76.
Rif. 3 - T.H. Willcoks «Fairly Chess Rev.» Aug/Oct 1948, Vol. 7, Canad. %ath., 1951, Vol. 3, pg. 304.
Rif. 4 - R.L. Brooks et al. «The dissection of rectangles into squares» in Duke Math. J., 1940, Vol. 7, pg. 312.

ERRATA CORRIGE

Nell'articolo «ED ORA UN INVERTER SIGNORI?» a pag. 49 del 10/87 nella figura n. 3 è mancante una resistenza da 1 MΩ che deve essere inserita tra il collettore dei TR1 e TR2 e il pin non invertente degli operazionali IC_{5c} IC_{5d}. Ci scusiamo.

PENNA OTTICA PER C64 (e 128)

Claudio Redolfi, IW3FFU

Progetto di una efficiente penna ottica per C64 e C128, di semplice realizzazione.

Come è risaputo e notorio, il C64 deve la sua fortuna alla notevole mole di software, anche di ottimo livello, che per lo stesso è stata creata. È altresì noto che la maggior parte dei programmi in circolazione sono copie «pirateggiate» e circolano prive di manuali o con fotocopie ricavate da altre fotocopie...

Se poi andiamo a toccare il tasto hardware, sono cose turche! Tutti i sessantaquattristi avranno sentito parlare dello Speed Dos, della Isepic, della Freeze Frame; la lista potrebbe continuare ma penso di aver citato quanto di più conosciuto.

Ebbene, posso immaginare che in Italia siano arrivati solo pochi originali, al resto hanno provveduto i soliti sconosciuti che, in forma professionale o dilettantesca hanno immesso sul florido mercato legato al C64 copie di quanto sopra citato. Osservando le riviste specializzate, alle volte sorrido osservando con quanta spudoratezza viene pubblicizzato un accessorio hardware spacciato per ritrovato originale mentre lo stesso veniva recensito mesi prima da riviste tedesche o statunitensi o canadesi: il confronto fotografico poi non lascia dubbi di sorta!

Lasciamo la morale e torniamo alla nostra penna ottica: vale la situazione sopra descritta. Circolano infatti copie di programmi da lasciare a bocca aperta ma quando arrivi all'hardware sono dolori: ho visto chiedere la bellezza di **novantamilalire** per una penna ottica che poi si è rivelata deludente. Da ciò penso siano scaturiti la notevole mole di articoli relativi all'argomento e le «scatole di montaggio» apparse come «il cacio sui maccheroni».

Attratto da una cosa insolita, ho tentato i primi approcci con circuiti elettrici dalla complessità più varia, ma con risultati pessimi. Anche le scatole di montaggio sono risultate piene di «errata corrige».

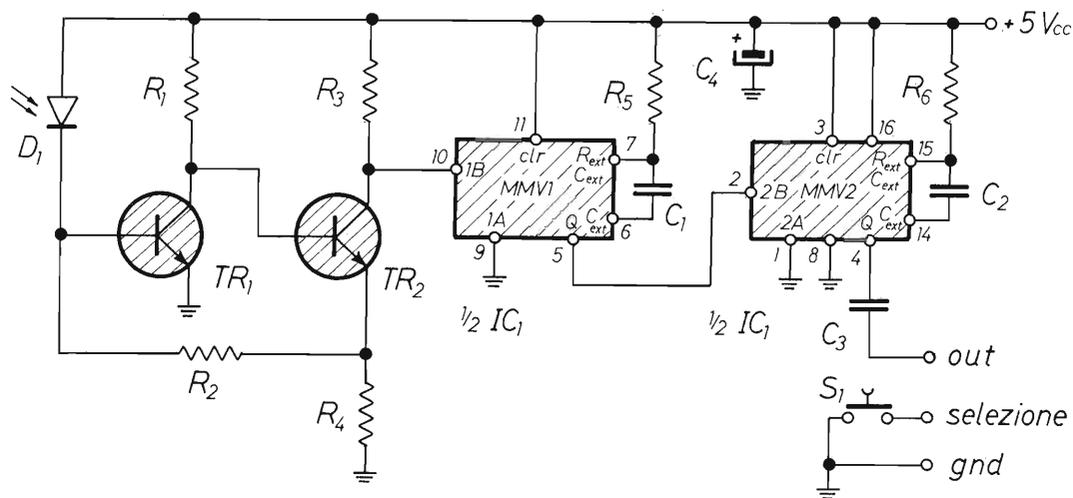
Con la volontà di scrivere, almeno per quanto mi riguarda, la parola fine sull'argomento, sono ritornato alla carica con due punti da tenere in massima considerazione:

1 - il segnale generato dal fotoelemento deve essere sufficientemente pulito ed ampio;

2 - è necessario che il dispositivo di cui sopra non veda oltre il pixel sul quale è puntato al fine di garantire buona stabilità alla selezione attuata.

Tralascio volutamente informazioni sul funzionamento del televisore e delle procedure attuate dal C64, e dal software in genere, per rilevare le coordinate del puntamento in quanto ritengo siano argomenti conosciuti e già ampiamente trattati. Il punto 1) è stato risolto adottando un circuito che, nella sua miseria, vorrebbe essere un amplificatore triggerato (!): i transistor T2 e T3 risolvono brillantemente il loro compito e non temono sostituzioni con equivalenti di pari caratteristiche.

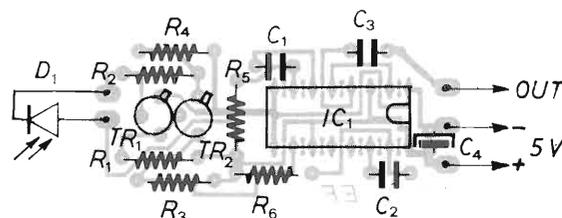
Il segnale prelevato dal collettore di T3 viene sparato in tempo reale all'ingresso triggerato di MMV1, lo stesso monostabile, all'uscita Q, rende disponibile un impulso di circa 350 microsecondi il cui fronte di salita fa impazzire di gioia MMV2 il quale emette, sempre dall'uscita Q, un altro impulso la cui durata è di circa 180 nanosecondi; tempo sufficiente per far capire al C64 che il raster è passato per la coordinata x,y.

Rimane da spiegare il perché dei due mono-

R1 = 4,7 kΩ
R2 = 4,7 kΩ
R3 = 2,7 kΩ
R4 = 330 Ω
R5 = 47 kΩ
R6 = 2,2 kΩ
C1 = 10nF poliestere
C2 = 100 pF NPO cer.
C3 = 10nF poliestere
C4 = 1 μF 10V tantalio
D1 = BPW24
TR1 = BC209 C - 2N5089
TR2 - TR3 = BC209 C - 2N5089
IC1 = SN74LS221

Connettore DB9 Cannon (femm.)
Contenitore in metallo
S1 = pulsante n.a.

Collegamenti alla presa joystick n. 1
+Vcc = pin 7
GND = pin 8
OUT = pin 6
SEL. = pin 1 (*)
(*) Il tasto con il logo Commodore effettua la stessa funzione.

figura 1 - Schema elettrico.

figura 2 - Disposizione componenti sul circuito stampato.

stabili in serie è delle strane temporizzazioni. L'impulso captato dal fotoelemento provoca immediatamente il cambiamento di stato dell'uscita Q di MMV2 per il periodo imposto da R6 e C2, tuttavia, altri impulsi causati dai pixel eccitati successivamente nelle immediate vicinanze non provocano l'attivazione di MMV2 in quanto il suo ingresso è sensibile al fronte di salita dell'impulso generato da MMV1 la cui durata consente al raster di «scappare» dalla finestra sensibile di D1.

Spero di essere stato sufficientemente chiaro anche se la semplicità del circuito invita più alla prova che all'analisi teorica. I valori dichiarati dallo schema elettrico sono stati ricavati dopo accanita sperimentazione notturna (voi non immaginate cosa si possa fare di notte...!), il fotodiodo non ammette sostituzioni, ho provato vari modelli senza ottenere i risultati sperati. Il circuito può trovare alloggio in una piccola scatola di alluminio che, se sufficientemente piccola, può anche accogliere il connettore DB9 femmina necessario per il collegamento alla porta giochi n. 1 del fedele C64.

Il diodo D1 deve essere collegato al resto del circuito con cavo schermato di qualità decente, una penna a sfera può offrire riparo al fotoelemento.

Non sono richieste tarature, una volta costruito il tutto e verificata l'assenza di errori, caricate il necessario software (il MICROILLUSTRATOR è il migliore a mio parere) e provate la funzionalità del tutto. Con il mio monitor da 6" (ovviamente autocostruito) non vi è instabilità manifesta anche a 5 centimetri dallo schermo e a luminosità normale.

Sono stati utilizzati anche altri tipi di monitor e televisori senza problemi di sorta. Evitate tuttavia modelli che abbiano uno schermo di protezione in plexiglass.

Con l'uso di software diverso da quello sopracitato può variare il collegamento alla presa joystick del segnale in uscita da MMV2, se necessario, tentate il collegamento ad altro piedino del connettore (ovviamente +Vcc e GND non possono essere spostati).

Il pulsante evidenziato nello schema elettrico serve ad attivare la funzione selezionata con la penna tuttavia, data la impossibilità di dare allo stesso adeguato alloggio nella custodia del fotodiodo, è da considerare che il tasto con il logo della Commodore assolve alla stessa funzione.

Sono disponibile tramite la rivista per ulteriori chiarimenti o per quanti desiderassero un esemplare della «penna» già premontato.

Buon lavoro!

IK4 GLT
MAURIZIO MAZZOTTI
Via Arno, 21
47030 S. MAURO PASCOLI (FO)
Tel. (0541) 932072

GOLOSITÀ ELETTRONICHE A LARGO SPETTRO

Mamma mia come passa il tempo! Siamo già a Dicembre!?!

Il che è come dire: Ma è sempre NATALE?! Beh, date le circostanze festaiole faccio a tutti i miei più cari Auguri e sento quasi il dovere di regalarvi una puntata di HAM SPIRIT un po' speciale e così scimmiottando il grande Jacovitti vi propongo un «paginone» a base di LM124 (idem per LM224 - LM324), il celeberrimo operazionale quadruplo, a dire il vero un po' «compresso» (il paginone, non l'operazionale HI!), ma in ogni caso sufficientemente utilizzabile come un vademecum.

Avrete modo di apprezzarne l'utilità nel corso del tempo e, più di una volta, vi sarà dato di rinfrescarvi la memoria con una sbirciatina alle diverse configurazioni di questo versatilissimo operazionale a doppia e singola alimentazione!!!

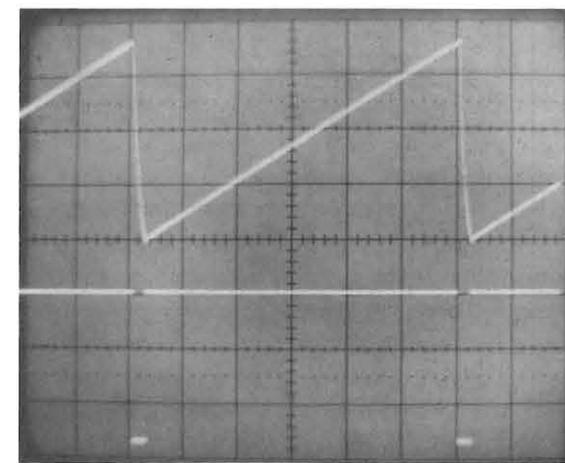
I Commodoriani che leggeranno fino in fondo questa puntata avranno liete novelle. Ma il pezzo forte, ovvero la ghiottoneria di questo mese, è costituita da un'altra tessera del mosaico per la realizzazione di uno SWEEP-MARKER professionale (vedi sezione oscillatori pubblicati sul numero precedente 11/87).

Non so fino a che punto io possa aver ragione, ma senz'altro, non credo di avere grossi torti nel considerare il GENERATORE DI RAMPA a dente di sega per il pilotaggio elettronico della sintonia su diodi varicap, come il pezzo più interessante di tutto l'insieme.

Anche perché, sempre per restare nello spirito di queste proposte diluite fra le varie puntate di questa rubrica, questo circuito riveste una versatilità davvero non comune.

Infatti, non solo può sweeppare gli oscillatori già citati, ma qualsiasi altro oscillatore a varicap (e non, se si ha cura di porre un varicap in parallelo al condensatore di sintonia n.d.a.). Quindi se usato per spostare la sintonia dell'oscillatore di un qualsiasi ricevitore, ecco, che, «maraviglia delle maraviglie» il modesto RX diventa automaticamente un «panoramico» dandovi la possibilità di visualizzare sullo schemo del vostro oscilloscopio, specie in banda 2 metri e 70 centimetri, tutto quello che succede.

Come: (in funzione all'affollamento) analisi della propagazione; entro certi limiti (chiaramente imposti dalla qualità del ricevitore stesso) analisi spettrale del-

foto n. 1 - Oscillogramma rampa (in alto). Oscillogramma Blanking (in basso).

ELENCO COMPONENTI (generatore di rampa)

R1 = 120 kΩ	R13 = 10 kΩ	C3 = 47 nF
R2 = 2,7 kΩ	R14 = 10 kΩ	C4 = 680 pF
R3 = 100 Ω	R15 = 180 kΩ	Q1 = BC 477
R4 = 82 kΩ	R16 = 56 kΩ	Q2 = BF 259
R5 = 56 kΩ	R17 = 470 kΩ	Q3 = BC 300
R6 = 10 kΩ	R18 = 4,7 kΩ	IC1 = NE555
R7 = 10 kΩ	R19 = 33 kΩ	IC2 = LM324
R8 = 10 kΩ	R20 = 15 kΩ	RV1 = pot. lin. 1,5 MΩ
R9 = 10 kΩ	R21 = 4,7 kΩ	RV2 = trimmer 100 kΩ
R10 = 10 kΩ	R22 = 56 kΩ	
R11 = 10 kΩ	C1 = 10 nF	
R12 = 2,2 kΩ	C2 = 3,3 μF	

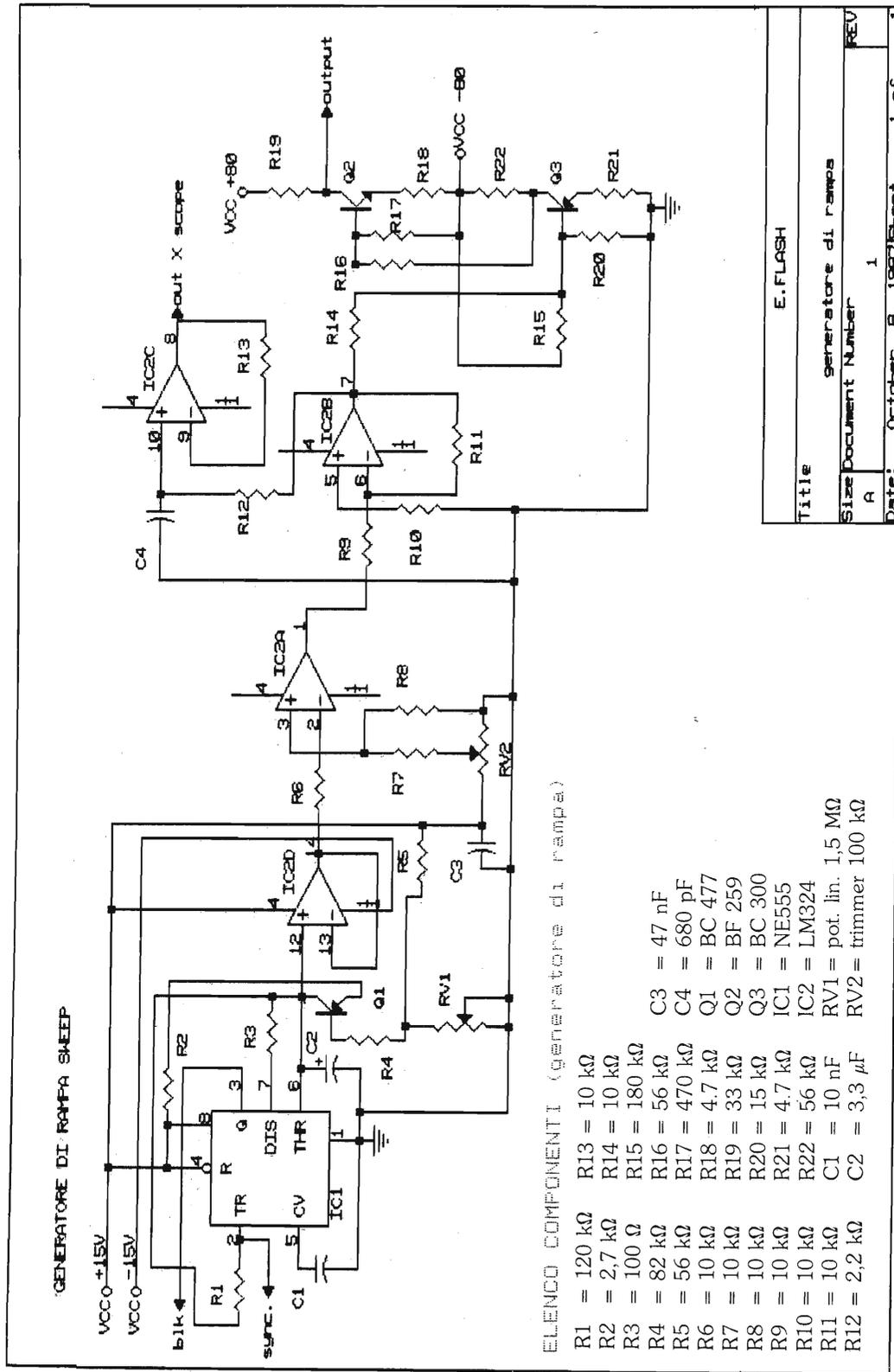



figura 1 - Generatore di rampa sweep.

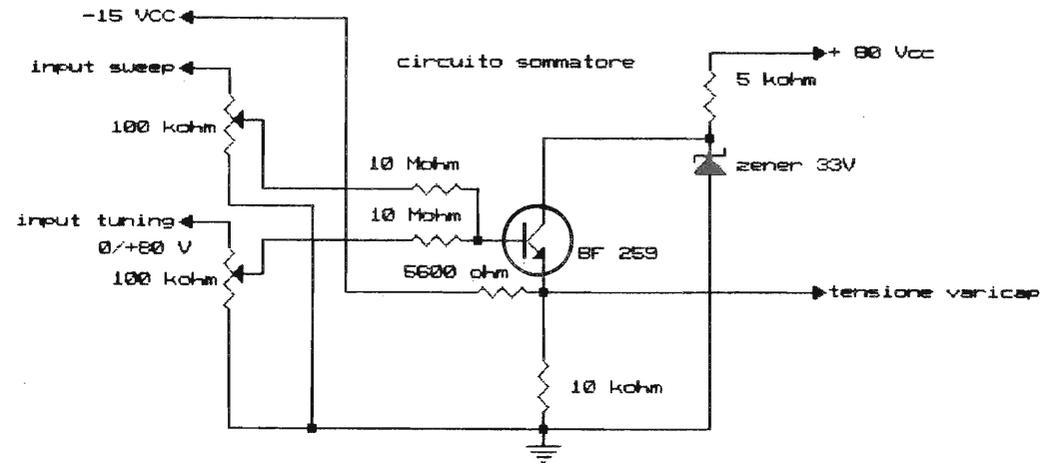



figura 2 - Circuito sommatore.

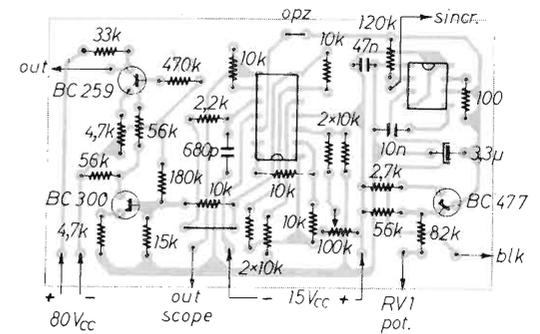



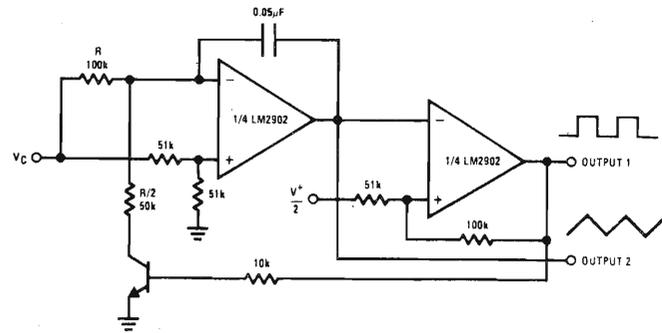
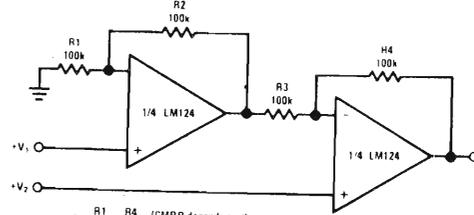
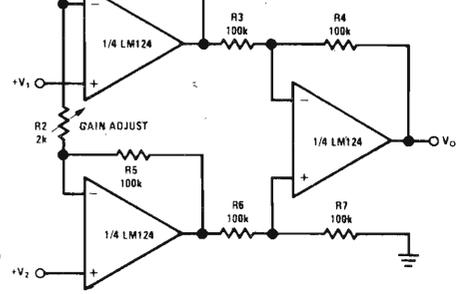
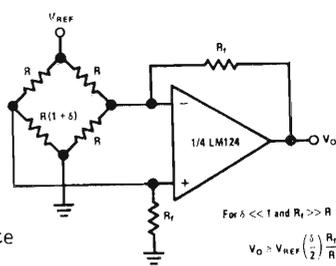
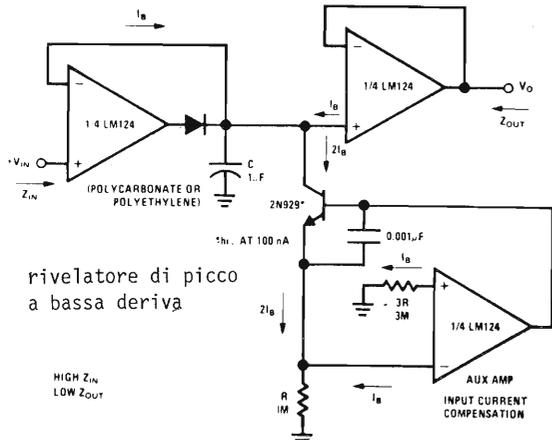
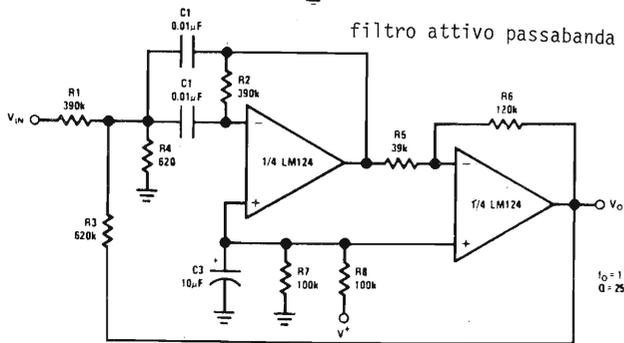
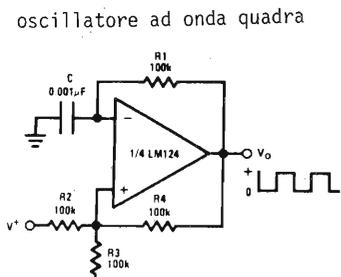
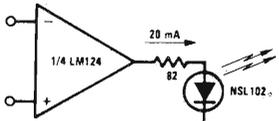
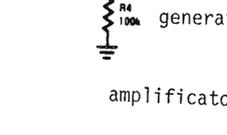
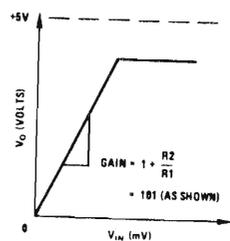
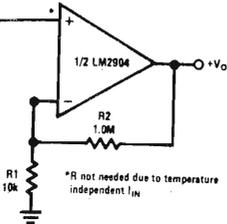
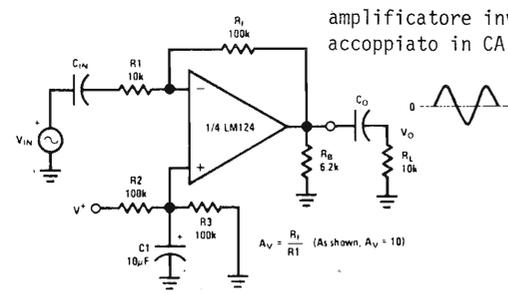
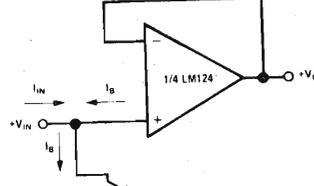
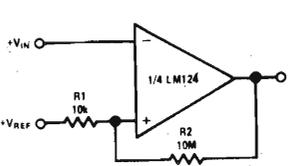
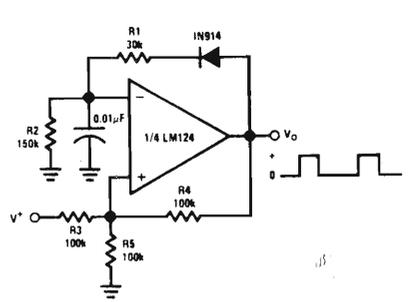
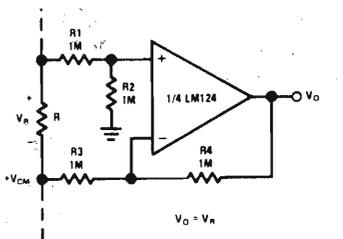
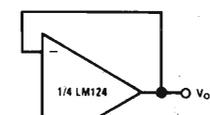
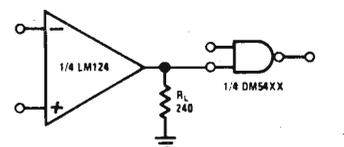
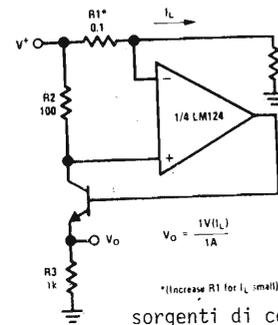
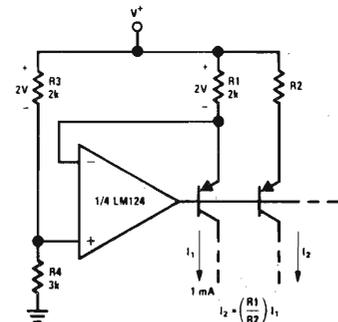
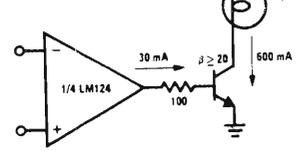
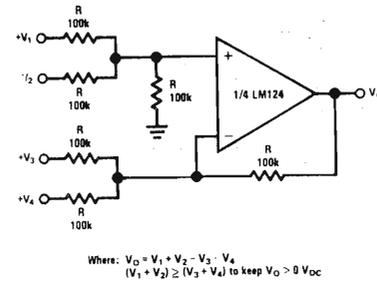
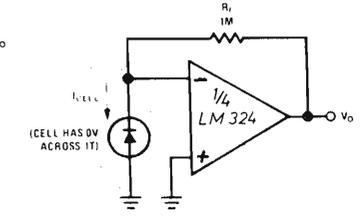
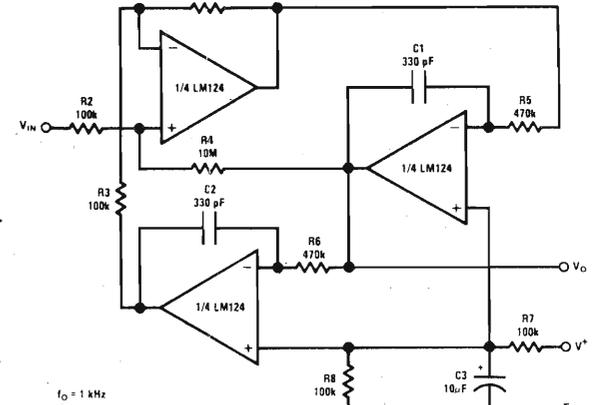
figura 3 - Disposizione componenti del generatore di rampa.

le diverse emittenti ricevute; tasso (relativo) di intermodulazione; «avvistamento» di emissioni durante i periodi di «propagazione della mutua» (si, insomma, propagazione quasi nulla!) ecc. ecc. ecc. per non stare ad elencare le molteplici chances di un ricevitore panoramico.

OK Boys, tuffiamoci nella mischia cominciando con la descrizione del circuito per la generazione della rampa.

Il cuore è costituito dal celeberrimo NE555 il quale coadiuvato da un transistor PNP al silicio Q1, non critico, genera sia le rampe, con una frequenza variabile da poco piú di 50 Hz a poche frazioni di Hz, sia gli impulsi di blanking, per pilotare lo spegnimento del pennello elettronico durante il percorso di ritraccia (vedi foto degli oscillogrammi) ed è in grado di essere sincronizzato da impulsi esterni. Il caso più comune è la sincronizzazione a 50 Hz con la rete luce. Come potete osservare, la linearità della rampa è davvero eccellente, a patto che il condensatore elettrolitico C2 sia di qualità estremamente elevata, da escludersi quindi a priori l'impiego di condensatori al tantalio. RV1 è il potenziometro che regola la velocità di sweeppaggio ed è l'unico componente del circuito a non essere alloggiato sulla basetta dello stampato, il cavo di collegamento fra stampato e potenziometro è bene sia schermato e il più corto possibile per non correre il rischio di induzioni, da rete, parassite.

La prima sezione di IC2 (LM324) lavora come amplificatore di corrente in modo da non caricare e separare il circuito oscillatore, la seconda sezione lavora in bilanciamento di tensione portando la rampa a valori intermedi fra le polarità + e — attraverso la regolazione di RV2, le altre due sezioni vengono impiegate per pilotare l'assse X (orizzontale) dell'oscilloscopio e lo stadio amplificatore di tensione/poten-

filtro attivo RC passa basso accoppiato in CC
oscillatore controllato in tensione (VCO)
OUTPUT 1
OUTPUT 2
rivelatore di picco a bassa deriva
(POLYCARBONATE OR POLYETHYLENE)
HIGH Z_IN
LOW Z_OUT
AUX AMP
INPUT CURRENT COMPENSATION
amplificatore differenziale in CC ad alta impedenza
(CMRR depends on this resistor ratio match)
filtro attivo passabanda
amplificatore per strumentazione ad alta impedenza e a guadagno variabile in CC
GAIN ADJUST
If R1 = R5 & R3 = R4 = R6 = R7 (CMRR depends on match)
oscillatore ad onda quadra
generatore di impulsi
amplificatore di corrente a ponte
pilota per LED
NSL102
amplificatore non invertente
*R not needed due to temperature independent I_IN
GAIN = 1 + R2/R1 = 101 (AS SHOWN)
ELETTRONICA FLASH
amplificatore invertente accoppiato in CA
generatore di impulsi
amplificatori simmetrici per ridurre la corrente d'ingresso (concetto generale)
comparatore con isteresi
amplificatore per segnali differenziali riferiti a massa
inseguitore di tensione
interfacciamento con TTL
1/4 DM54XX
amplificatore sommatore
monitor di corrente
*(Increase R1 for I_L small)
amplificatore per fotocellula
(CELL HAS 0V ACROSS IT)
filtro attivo passabanda "BI-QUAD"
sorgenti di corrente prefissate
versatile pilota per forti correnti
pilota per lampadine
ELETTRONICA FLASH

za costituito da 2 transistori uno NPN e l'altro PNP, anche questi non critici. L'importante è che sopportino almeno 120 volt di lavoro fra emettitore e collettore.

L'alimentazione è un po' strana o meglio insolita, infatti oltre a una tensione duale di +15 e —15 per gli integrati, ne occorre un'altra, sempre duale, ma con valori di +80 e —80 volt per i due transistors finali.

Apparentemente sembra uno spreco, tanta tensione per lavorare in fondo su non più di 33 volt (tanti infatti sono i volt massimi applicabili ad un varicap, ad ogni modo preciso che già si scende a 40 volt quando si entra nel circuito bootstrap/sommatore e che per ottenere una rampa costantemente simmetrica rispetto allo 0 (zero) in fondo ci vogliono quasi tutti laonde «melius abundare quam deficere».

La simmetria rispetto allo zero è molto importante per far sì che, quando si varia l'ampiezza della rampa per sweeppare porzioni più o meno ampie di frequenza, la traccia al centro dello schermo si espanda proporzionalmente a destra e a sinistra rimanendo «centrata» nel mezzo dello schermo senza antipatici «scivolamenti» laterali, tipici di alcuni generatori meno sofisticati.

L'uscita del generatore deve arrivare sul circuito sommatore prima di essere applicata al varicap. Per questo circuito non ho previsto uno stampato, l'ho realizzato su basetta preforata, dati i pochi componenti in gioco: tutto sommato, diventa un enorme risparmio di tempo. A questo circuito fa capo pure la tensione di sintonia così da poter sweeppare, in qualsiasi punto della gamma prescelta, una porzione più o meno ampia di banda analizzabile.

Nella foto del prototipo si osserva un grosso dissipatore posto su uno dei due transistors finali: in effetti entrambi i transistors devono essere muniti di dissipatore. La ragione di questa «anomalia» è stata voluta per esigenze pratiche al fine di non occultare alcuni componenti.

I dissipatori non servono tanto a proteggere i transistors da eccessive dissipazioni termiche, ma solo a minimizzare l'effetto di deriva in frequenza limitato così a soli 15 minuti dopo l'accensione. Ricordarsi di aggiungere ai componenti anche i due ponticelli (nella foto non visibili), quello contrassegnato con OPZ è appunto un opzional da utilizzare nel caso di multiplexazione sweep/marker. La ragione di quanto detto sarà oggetto di approfondimento nelle prossime puntate.

Commodore news

In breve, l'annuncio di nuovi programmi ora disponibili anche in Italia, il PLATINE, che sto tentando di tradurre in italiano da un articolatissimo tedesco, ottimo programma per la realizzazione dei **circuiti stampati** e due stupendi programmi rielaborati dal caro Giuseppe Cameroni, al secolo I2CAB per la ricetrasmissione della SSTV a piena pagina e la ricetrasmissione di radiofoto TELEFAX & TELEFOTO DI AGENZIE STAMPA **entrambi a 5 velocità e senza particolari demodulatori**! Ottimi per esperimenti di ricezione con standards insoliti.

Pronto per gli interessati il quinto dischetto della TOP HAM COLLECTION e un disco JOLLY per gli appassionati della RTTY.

Nel frattempo, per esigenze di lavoro, ho acquistato un PC/AT (MS DOS), **senza però rinnegare il mio Commodore 64**, così approfitto (vergognosamente) di queste pagine per proporvi scambi di programmi IBM compatibili specificandovi il mio interesse per la grafica, l'elettronica e la matematica.

foto n. 2 - Assemblaggio generatore.

foto n. 3 - Sonda ROS (Elettra).

foto n. 4 - Prescaler (Ermei)

OK ragazzi, passiamo alla chiusura della puntata con una velocissima rassegna di prodotti «gagliardi» rastrellati in quel di Gonzaga durante la sessione di Settembre. L'interesse per questi trastullometri può essere giudicato piuttosto soggettivo, tuttavia guardate la foto n. 3: trattasi di sonda ad altissima precisione con attacchi BNC per il rilievo di onde stazionarie al di sopra dei 50 MHz fino a 3.5 GHz distribuita dalla ditta ELETTRA (Corso Sempione 9 - 13048 SANTIA - VC tel. 0161/921708). Il «pezzo» è veramente straordinario, in special modo per la grande sensibilità che gli consente di essere in grado di leggere anche bassissime potenze.

Particolarmente utile per l'ottimizzazione dei sistemi d'antenna radioamatoriali e broadcastings FM, nonché per la verifica di trasferimento fra vari stadi amplificatori tanto da renderlo quasi indispensabile nei controlli periodici di manutenzione sugli amplificatori in banda TV sia VHF che UHF, diventa antipatico affrontare il discorso del prezzo, ad ogni modo non credo di smentirmi se lo definisco — alla portata di studenti —, il che è come dire alla portata di tutti HI!

Altro bel gioiello, sempre a livello economico, ma «succoso» il prescaler della ERMEI (Via Corsico 9 Milano tel. 02/8356286) foto n. 4, in grado di leggere con precisione oltre i 1200 MHz! La sensibilità giocherella attorno ai 5/10 millivolt, veramente notevole, la «prescalizzazione» è pari a 1:1000, di conseguenza qualsiasi frequenzimetro, anche di modeste prestazioni è in grado di leggere l'uscita del prescaler e «displayarla» con tre cifre in meno rispetto alla reale (sempre con lettura ad 1 secondo).

Ora miei cari, causa spazio tiranno, straziato dal dolore, sono costretto a lasciarvi; lo so che sarà dura per voi aspettare il prossimo numero di Elettronica Flash, ma siate forti, mettetecela tutta! Beh, scherzi a parte, nel darvi appuntamento a Gennaio, mi è particolarmente gradito salutarvi con tanti auguri per le prossime festività, a presto.

STAND-BY ESTERNO PER TS711E

I5BVH Guerrino Berci

Basta con gli orribili stand-by a radiofrequenza! Con pochi componenti possiamo risolvere molti problemi...

Esaminando i più recenti transceiver per i 2 metri, ci si accorge come la maggior parte di essi siano sprovvisti di una presa per comandare lo stand-by di un amplificatore esterno. Il **TS711E della Kenwood** è proprio uno di questi e chi lo possiede ha dunque il dilemma di come comandare l'amplificatore lineare.

Le soluzioni più ovvie sono due: o usare uno st-by a radiofrequenza o aprire il transceiver e raspare nel suo interno. La prima soluzione è la più immediata, ma piena di lati negativi. La seconda soluzione è la migliore, però non sono certamente in molti quelli che hanno il coraggio di aprire e modificare un apparato di tale elevatura.

Esiste anche una terza soluzione, certamente migliore sotto tutti i punti di vista, ed è proprio quella che vi propongo.

La Kenwood ha l'abitudine di fornire, nei suoi transceiver, una presa che è utilizzata per mandare in st-by il transceiver stesso: è proprio l'inverso di quello che noi vogliamo. Fortunatamente su questa presa è presente, quando si è in ricezione, una tensione positiva di circa 1 volt. Quando si è in trasmissione, la differenza di potenziale è a zero perché, ovviamente, il tutto è stato messo a massa dal PTT del microfono.

Questa tensione esigua è più che sufficiente per illuminare, anche se molto debolmente, un LED contenuto in un optoisolatore: per noi, però, sarà più che sufficiente per comandare un relé esterno il quale a sua volta comanderà il dispositivo di trasmissione contenuto nell'amplificatore.

Se si osserva lo schema, si noteranno delle impedenze a radiofrequenza inserite in un circuito a pi-greco: possono essere usate le VK200 o simili. Sono indispensabili per evitare che la radiofrequenza alteri le caratteristiche del circuito di commutazione.

Il funzionamento è semplice. In condizione di ricezione sarà presente la tensione di 1 volt, il LED

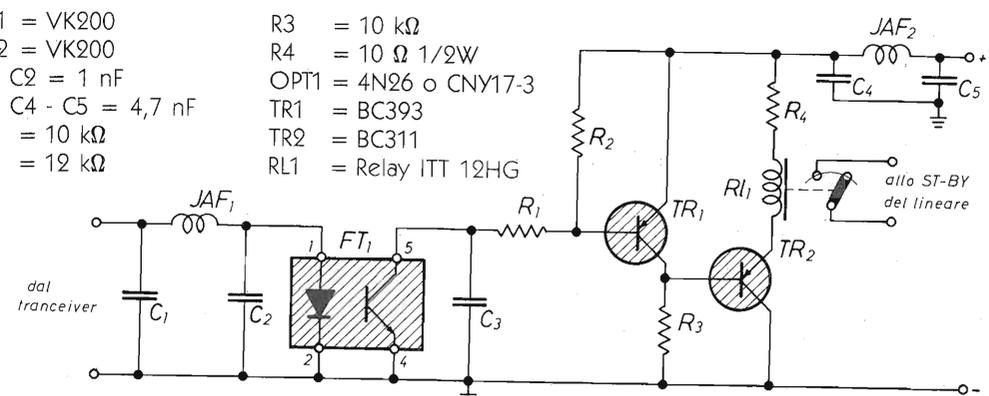



figura 1 - Schema elettrico circuito stand-by.

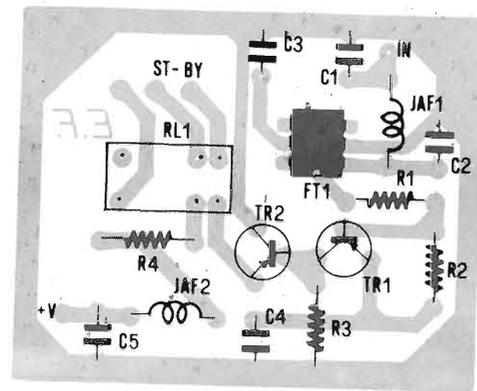



figura 2 - Disposizione componenti.

si accenderà e il transistor andrà in conduzione mandando in conduzione anche TR1. A questo punto TR2 sarà interdetto e il relé sarà in OFF. Andando in trasmissione, sarà tutto all'incontrario e il relé sarà in ON.

Da notare che se il transceiver è spento, ovviamente, non ci sarà tensione, allora il relé sarà eccitato e quindi in ON anche il circuito utilizzatore. Ripetendo, se il TS711E sarà spento e il lineare acceso, il lineare sarà in trasmissione. Si consiglia, quindi, di accendere il transceiver sempre per primo e di spegnerlo sempre per ultimo.

Si possono usare una grande varietà di PNP al silicio: per TR1 si possono utilizzare anche i BC212, i BC556, i BC204; per TR2 anche i vari BC287, BC396, BC137. L'optoisolatore migliore è il CNY17-3. Da prove fatte, anche i 4N26 vanno quasi sempre bene, però alcuni generano dei problemi, quindi sconsiglierei di usarli.

Il relé utilizzato è un ITT12HG, a 12 volt naturalmente, reperibilissimo con grande facilità. Si possono usare anche i classici reed-relé, tipo FEME CMDA10012, però, se l'assorbimento dello st-by del lineare è abbastanza alto, gli esigui contatti del relé si deterioreranno con facilità. Consiglio quindi di usare, come indicato, un relé un po' più robusto. Se si volessero usare i reed-relé, vi è sufficiente spazio, nel circuito stampato, per modificare la piedinatura.

Un'ultima cosa importante: schermare bene tutto il circuito e usare cavetto schermato. La basetta presentata è di dimensioni calcolate in modo da essere alloggiata nelle comunissime scatoline in alluminio della TEKO. Ovviamente per farlo funzionare dovremo dare tensione, ma per questo non avremo problemi: tutto andrà alla perfezione usando un qualsiasi valore tra i 10 e i 15 volt.

Con questo circuito vi è una assoluta garanzia di separazione tra transceiver e st-by del lineare. Non possono assolutamente accadere danni al TS711E in quanto, grazie all'optoisolatore, non vi sarà mai il pericolo che i 10 o i 15 volt dello st-by possano entrare nel transceiver e danneggiare i delicati circuiti in esso contenuti.

È ovvio che questo circuito non è esclusivo per il TS711E, ma può essere utilizzato in unione a qualsiasi altro transceiver che in condizioni di ricezione abbia presente da qualche parte una tensione positiva di almeno 0,8 volt mentre in trasmissione la differenza di potenziale scenda a zero.

A presto e Buone Feste.

Elett. FLASH vi invita a visitare la

MOSTRA DELLA RADIO AD AREZZO

Per celebrare il **50° anniversario della morte di Guglielmo Marconi**, il Comune e la Provincia di Arezzo, insieme al Museo delle Scienze e della Tecnica di Firenze, hanno promosso la **«Mostra dei primi 40 anni della radio»**, resa possibile dalla ideazione e dal patrimonio di cimeli del prof. Fabio Casi, un autorevole collezionista di Arezzo.

La Mostra che sarà tenuta a Palazzo Cavallo e che avrà inizio sabato 11 dicembre, esporrà oltre 300 pezzi tra cimeli ed apparecchi radio di questo periodo.

Hanno dato il loro patrocinio — oltre all'A.R.I. — la Regione Toscana, la Fondazione Marconi, l'Associazione Italiana Radioascolto e l'Ente per il Turismo di Arezzo. Sponsor ufficiale della Manifestazione è la FIBOC di Castiglion Fibocchi (AR), un'Azienda produttrice di prestigiose pellicce che si sta distinguendo per l'interesse dimostrato nel mondo della radio: è infatti anche lo Sponsor Ufficiale di Hambit 87 e sta attualmente allestendo apposite pellicce per i radioamatori che faranno parte della prossima spedizione in Antartide, anche con il suo patrocinio.

...CHIEDERE È LECITO... RISPONDERE È CORTESIA... PROPORRE È PUBBLICABILE

a cura del Club Elettronica Flash

Dicembre, mese di festività: Natale, Capodanno e così via, tutto un correre allegri per la città in vena di regali, novità e...

Anche lo staff di E.F., non volendo essere da meno, vi propone una versione particolarmente abbondante della consueta rubrica mensile.

Molti lettori sono stati accontentati; gli argomenti non necessariamente sono attinenti al Natale ma pur sempre utili e pratici.

Il progetto proposto dai lettori più votato è stato il progetto n. 1 proposto da ETTORE di MODENA al quale è stato inviato un saldatore della Ditta MONACOR

Buone feste.

Proposte

Regolatore di velocità

Vorrei proporre al vostro giornale un regolatore di giri per trapano da me realizzato, si tratta di uno sfasatore a triac simile ai dimmer.

Il suo costo è irrisorio e funziona perfettamente.

Piero da Lucca

Il suo circuito può perfettamente pilotare carichi resistivi come lampadine e faretti, ma male si adatta all'uso come regolatore per trapani.

Questi regolatori, a differenza degli altri, debbono avere la coppia costante, sennò al minimo basta lo sforzo di una mano a fermare il motore.

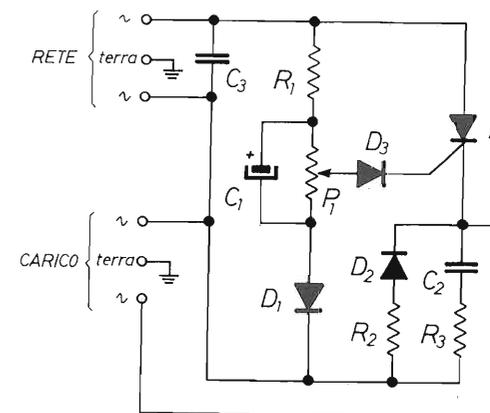
Interessante comunque la sua realizzazione, ottima come varialuce.

SCHEMA ORIGINALE DELL'AUTORE

R1 = 10 kΩ
P1 = 220 kΩ pot. lin.
C1 = 47 nF 250V
D1 = DIAC
D2 = TRIAC BT 126

Abbiamo però ritenuto di pubblicare, per tutti coloro che sono interessati, un variagiri per trapano a coppia costante, in questo modo il trapano gira più piano ma non muta la forza di trazione.

Buon lavoro.

SCHEMA CONSIGLIATO DALLA REDAZIONE

R1 = 10 kΩ 3W
R2 = 47 Ω 1/2W
R3 = 220 Ω 1/2W
P1 = 1 kΩ pot. lin.
C1 = 4.7 μF 100V el.
C2 = 120 nF 400V poli
C3 = 100 nF 400V poli
D1 = D2 = D3 = 1N4007 - EM513 (1000V 1A)
D4 = TIC 106 A (400÷600V 4A) SCR

Richieste

1) Accendigas elettronico ricaricabile

Sono un vostro appassionato lettore, sempre in cerca di novità da autocostruire utili in casa, per fare felice la famiglia. Da poco sono stati immessi sul mercato accendigas per uso domestico di tipo elettronico: come funzionano? Dato il loro prezzo, relativamente alto, è possibile l'autocostruzione? Sperando in una vostra esauriente risposta rinnovo i complimenti.

Sauro di Vietri

Ben volentieri la accontentiamo in quanto non è mai stato trattato un tale argomento da riviste di elettronica.

Di recente una nota casa costruttrive di pile italiana ha posto sul mercato un tale accendino. Questo apparecchietto ha riscontrato molto interesse poiché non deve essere collegato alla rete al momento dell'utilizzo, è più affidabile rispetto ad accendigas piezoelettrici ed a resistenza ed è sempre pronto all'uso.

Questo contiene un piccolo survoltore basato sulla carica e scarica ciclica di un condensatore. A sua volta la tensione viene innalzata mediante induttore o trasformatore. Il tutto funziona a pile.

Il progetto che proponiamo ai nostri lettori invece utilizza batterie al Nickel Cadmio, ed un piccolo innalzatore con oscillatore a rilassamento, concepito sulla scarica di C3 (tipico circuito utilizzato per il trigger dei flash).

Il piccolo elettrodomestico resta sempre in carico fino al momento dell'uso: per cui è estremamente sicuro e sempre pronto. Un LED testa l'inserzione in carica delle batterie. La messa in funzione avviene mediante P1, premendolo.

Il tutto deve essere racchiuso in contenitore plastico piuttosto robusto e di ottima presa.

Per T1 si userà un piccolo trasformatore in ferrite per uso impulsivo da 5÷10 watt modello doppia E 2,5×2,5 cm il cui primario sarà di 10 spire di filo smaltato da 0,8 mm, il secondario invece di 5000 spire (non sono critici) di filo smaltato per AT capillare da 0,05 mm. Tutto dovrà essere ben isolato, pena perdite di rendimento.

Il puntale, che sarà avvicinato al fuoco del fornello, dovrà essere arrotondato alla sua estremità (come i tipi per tester) e contornato da massa metallica a negativo, distante da esso circa 2 o 3 mm massimi.

Buona autocostruzione.

R1	= 15 kΩ 3W	D3	= 1N4148
R2	= 100 Ω 1W	D4	= Zener 4,7V 1/2W
R3	= 10 kΩ 1/4W	D5	= SCR 100V 3A (TIC 107A)
R4	= 470 Ω 1/4W	BT1	= Batt. Ni-Cd 6V 200 mA
C1	= 1000 µF 10V el.	P1	= Pulsante
C2	= 10 µF 10V el.	T1	= Trasf. salita nucleo doppia ferrite E da 5/10W rapp. 1:500. Primario 10 spire filo ∅0.8 mm. Second. 5000 spire filo ∅0.05 mm.
C3	= 2200 µF 10V el.		
D1	= 1N4007		
D2	= LED		

2) Mixer luce per discoteca

Sono vostro assiduo lettore da parecchi numeri. Avendo visto che E.F. si interessa di apparecchi per discoteca, effetti suono e luce, mi rivolgo alla rubrica «Chiedere è lecito...» per sapere se è possibile pubblicare un piccolo mixer luci per discoteca.

Il progetto dovrà poter pilotare carichi di alcuni kilowatt a tensione di rete. Sarebbe opportuno che l'apparecchio disponesse di effetti variabili, come lampeggio, dimmer, tutto acceso e sezione psichedelica.

Naturalmente il prezzo dovrà essere il più contenuto possibile.

Gianni di Vidigulfo (MI)

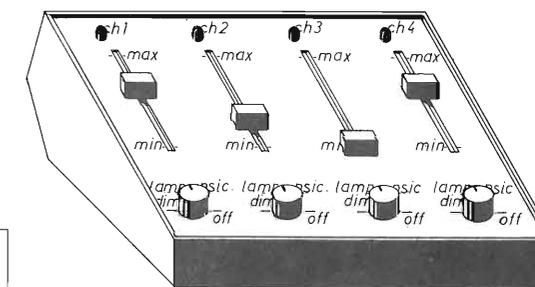
Siamo molto lieti di poterLa accontentare: ecco un controllo completo per un canale luce per la Sua tavernetta. Utilizzando più moduli è possibile avere un vero e proprio mixer luci.

Come potrà notare non sono previsti per la realizzazione integrati o transistori costosi, ma solamente lo stretto necessario per fare funzionare il tutto. Certo, ci si dovrà accontentare, l'isteresi non sarà a livello di un dimmer con integrato dedicato, il lampeggio un poco più grossolano e la sezione psichedelica un poco «spartana», ma Le assicuriamo che tutto funziona egregiamente ed il prezzo è veramente irrisorio.

Il montaggio sarà realizzato su basetta a bollini, bene isolato per non incorrere in cortocircuiti. Il triac D3 deve essere ben dissipato se si connetteranno carichi di oltre 1000 watt. Il commutatore S1-S2-S3 dovrà sopportare la tensione di rete e non essere del tipo cortocircuitante. Inutile dire che l'optimum sarebbe uno con pernetto in plastica.

La circuitazione in definitiva è molto semplice: si tratta, con il commutatore nella prima posizione di un classico dimmer, con sfasatore R/C e diac. Nella seconda posizione di S, si collega un condensatore di capacità maggiore e si connette D2 in serie all'R/C in modo da ottenere un semplice lampeggiatore; nella terza posizione si elimina l'R/C ed il diac, pilotando il tutto con un ingresso BF esterno; molto semplice come luce psichedelica, ma di sicuro funzionamento.

Mediante P1 si dosa il segnale di pilotaggio della sezione psichedelica, P3 regola l'effetto lampeggio od il dimmer, a seconda della posizione del commutatore S.

Il trimmer P2 infine ottimizza l'innesco del TRIAC.

Esempio di Light Mixer

R1	= 15÷47 Ω 1W	C3	= 10 µF 25V el.
R2	= 120 Ω 1/2W	C4	= 680 nF poli 250V
R3	= 1 kΩ 1/4W	D1	= DIAC ER900T o simile
R4	= 5.6 kΩ 3W	D2	= 1N4007
R5	= 390 kΩ 1/2W	D3	= TRIAC 600V 15A
P1	= 4.7 kΩ pot. lin. (reg. psico)	S1	+ S2 + S3 = commut. 3 vie 4 pos. 250V 1A
P2	= 220 Ω 1W trimmer (reg. corr. triac)	F1	= fuse 12A
P3	= 470 kΩ pot. lin. (reg. lampegg./dimmer)	L1	= toroide ∅ext. 20 cm 60 spire filo 1,5 mm
C1	= 68 nF poli 250V	T1	= Trasf. 3W prim. a) 100 Ω; sec. b) 1 kΩ
C2	= 100 µF/100V el.		

Regolare P2 per il massimo della luminosità (P3 alla minima resistenza e S nella posizione 1). Noterete che la luminosità aumenta agendo sul trimmer fino ad un punto X poi ridiminuirà. Alla massima luminosità della lampada, connessa come carico, P2 risulterà tarato.

Ricordate che questo apparecchio non è nato per il pilotaggio di carichi induttivi o capacitivi. Buona realizzazione.

3) Luci psichedeliche

Vorrei vedere pubblicato su E.F. uno schema di luci psichedeliche dal basso costo e di facile costruzione.
Cino da Pienza ed un lettore incontrato in Fiera

Eccovi accontentati! Vi abbiamo realizzato un progetto di psicoluci ad attivazione microfonica, tre canali da 500W ciascuno con regolazioni indipendenti.

Il microfono amplificato MIC1, connesso all'IC, capterà i suoni, che poi, amplificati da IC1, piloteranno il trasformatore (necessario per motivi di isolamento), elemento di connessione tra l'amplificatore e la sezione filtraggio della centralina luce. Al secondario di T1 sono connessi (dosabili mediante potenziometri) tre filtri per la separazione delle bande: alti, medi, bassi.

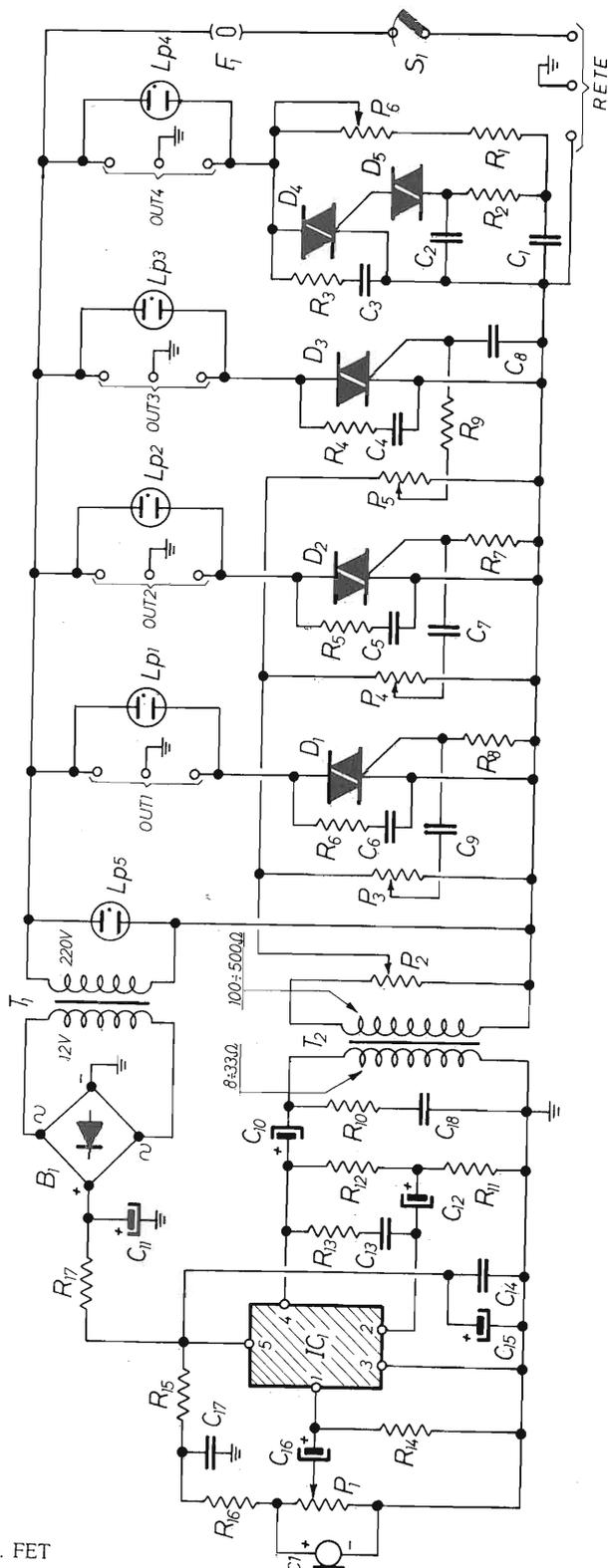
Il volume generale è regolabile mediante P2, i bassi con P5, i medi con P4, gli acuti con P3. P1 regola la sensibilità dell'ingresso microfonico ed infine P6 il livello di luce di un quarto canale pilotato da un dimmer indipendente.

Quattro bulbi al neon da 220V testeranno le uscite, un quinto noterà la presenza della rete.

È inutile ma doveroso dire che questo circuito è interessato da alte tensioni per cui è meglio stare attenti durante le prove.

Regolare infine P1 per la sensibilità voluta.

Good light.

R1 = 10 kΩ
R2 = 4.7 kΩ
R3 ÷ R6 = 100 Ω 1/2W
R7 = R8 = 120 Ω
R9 = 220 Ω
R10 = 1 Ω 1/2W
R11 = 10 Ω 1/2W
R12 = 1 kΩ
R13 = 39 Ω
R14 = 18 kΩ
R15 = 120 Ω
R16 = 33 Ω
R17 = 10 Ω 1W
P1 = 22 kΩ trimmer
P2 ÷ P5 = 4.7 kΩ pot. lin.
P6 = 220 kΩ pot. lin.
C1 = 47 nF poli 250V
C2 = 100 nF poli 250V
C3 ÷ C6 = 39 nF poli 250V
C7 = C8 = 2,2 nF
C9 = 1 µF
C10 = 2200 µF 16V el.
C11 = 1000 µF 16V el.
C12 = 220 µF 16V el.
C13 = 33 nF poli
C14 = 100 nF poli 63V
C15 = 470 µF 16V el.
C16 = 2.2 µF 16V el.
C17 = 470 nF poli
C18 = 330 nF poli
D1 ÷ D4 = TIC 216
D5 = DIAC
IC1 = TDA 2003
B1 = ponte 50V 3A
MIC1 = micro electret preamp. FET
T1 = trasf. 220/12V 5W
T2 = trasf. interstadio 8 Ω/100 Ω o simili 3W
LP1 ÷ LP5 = Neon 220V
F1 = 6,3A fus. semiritardato
S1 = interrutt. 250V 10A

4) Unigiunzioni

Sono un vostro affezionato lettore; vorrei che pubblicaste alcuni esempi di utilizzo di unigiunzioni. Avendo in casa circa una cinquantina tra 2N2646 e 2N4871.
Marco di Predappio

Ben volentieri pubblichiamo alcuni circuiti utilizzanti i famigerati UJT, componente piuttosto versatile, abbastanza usato anni fa, ora, tecnologicamente e per motivi di costo surclassato da nuovi IC dedicati. L'UJT era usato particolarmente nei circuiti di temporizzazione, spesso abbinato a triac e SCR, come oscillatore sia a rilassamento che non; sovente presenti nelle vecchie schede dei computer, sono molto costosi se acquistati nuovi, a buon mercato se surplus.

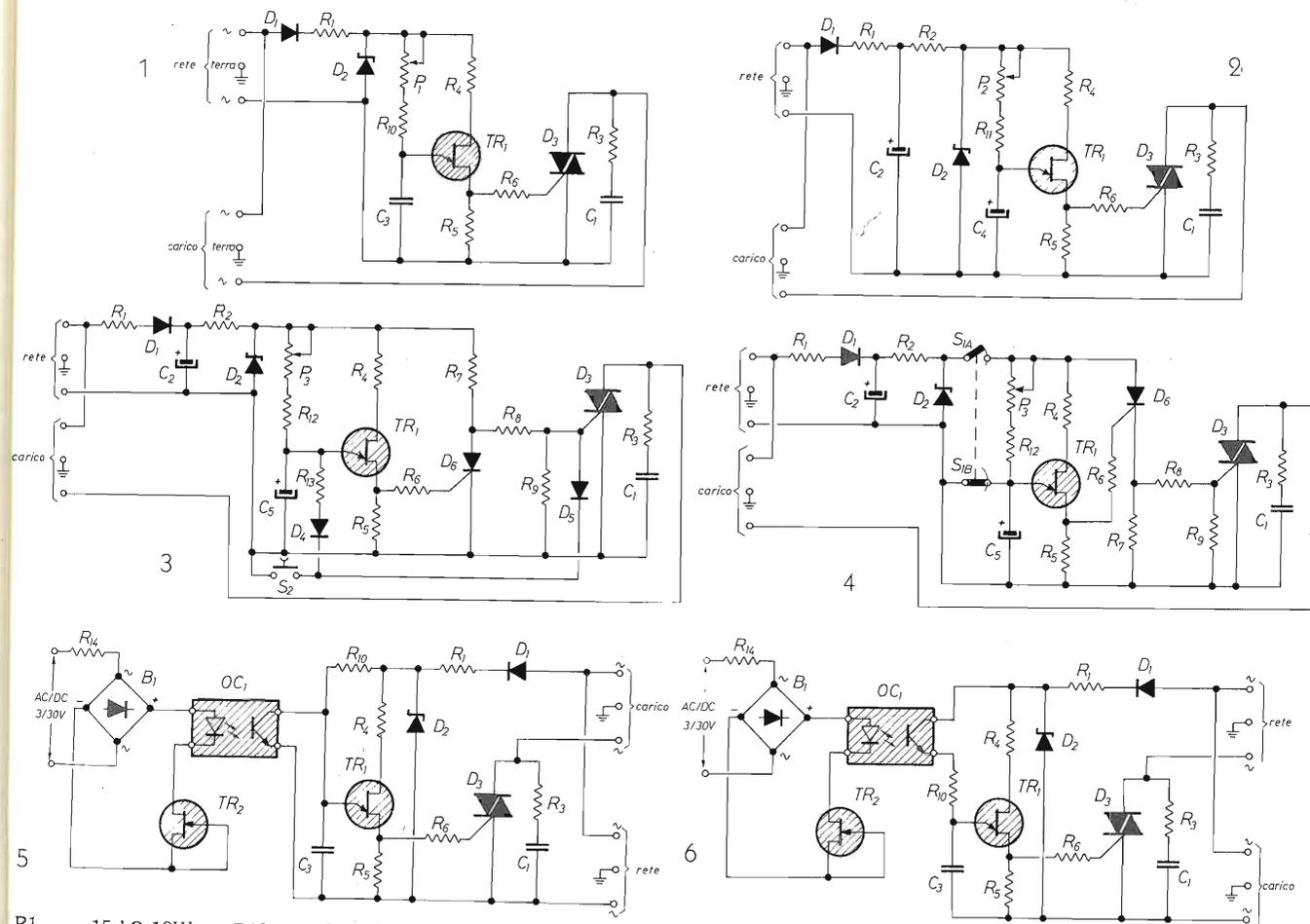
Veniamo ora ai 6 circuiti.

In figura 1 si usa un UJT per un variatore di luce a 220V.

Nella figura 2 invece per un lampeggiatore sempre a tensione di rete.

Nella figura 3 e 4 per due timer, uno istantaneo a tempo, l'altro ritardato.

Nella 5 e 6 invece sono mostrati due relé allo stato solido uno N.A. e l'altro N.C. L'ingresso può essere in CA e CC da 3 a 30V. L'ingresso è completamente isolato dalla rete.

Si diverta e ci continui a seguire.

R1 = 15 kΩ 10W
R2 = 3.9 kΩ 1W
R3 = 100 Ω 1W
R4 = 680 Ω 1/2W
R5 = 120 Ω 1/2W
R6 = 220 Ω 1/2W
R7 = 330 Ω 1/2W
R8 = 33 Ω 1/2W
R9 = 1 kΩ 1/2W
R10 = 10 kΩ 1/2W
R11 = 4.7 kΩ 1/2W
R12 = 12 kΩ 1/2W
R13 = 22 Ω 1/2W
R14 = 47 Ω 1/2W
P1 = 220 kΩ pot. lin.
P2 = 100 kΩ pot. lin.
P3 = 1 MΩ pot. lin.
C1 = 47 nF 250V poli
C2 = 100 µF 100V el.
C3 = 68 nF 100V poli
C4 = 220 µF 40V el.
C5 = 2200 µF 40V el.
S1a / S1b = interrutt. bipolare 1NC/1NA
S2 = pulsante N.A.
D1 = IN4007
D2 = Zener 12÷15V 1W
D3 = TRIAC TIC 216
D4 = D5 = IN4004
D6 = CI06A
TR1 = 2N2646 - 2N4871 UJT
TR2 = BT 244 FET
OC1 = TIL 111
B1 = Ponte 50V 1A

Ricetrasmettitore portatile HF LAFAYETTE EXPLORER 3 CANALI IN AM - 2W

Apparato leggero e compatto comprendente tre canali quarzati per altrettante frequenze che possono essere scelte entro la gamma CB. Il ricevitore, molto sensibile, consiste in un circuito supereterodina a singola conversione con un circuito AGC di vasta dinamica. Comprende pure un efficace circuito limitatore dei disturbi, quali i caratteristici generati dai motori a scoppio, nonchè il circuito di silenziamento (Squelch) a soglia regolabile. Il trasmettitore ha una potenza di 2 W all'ingresso dello stadio finale. L'apparato incorpora l'antenna telescopica ed è anche completato da una presa per la connessione ad un'antenna esterna. L'alimentazione viene effettuata da 8 pilette da 1,5 V con un totale di 12 V CC. Un'apposita presa permette di alimentare il complesso dalla batteria del veicolo tramite la classica presa per l'accendino.

IDEALE PER LA CACCIA

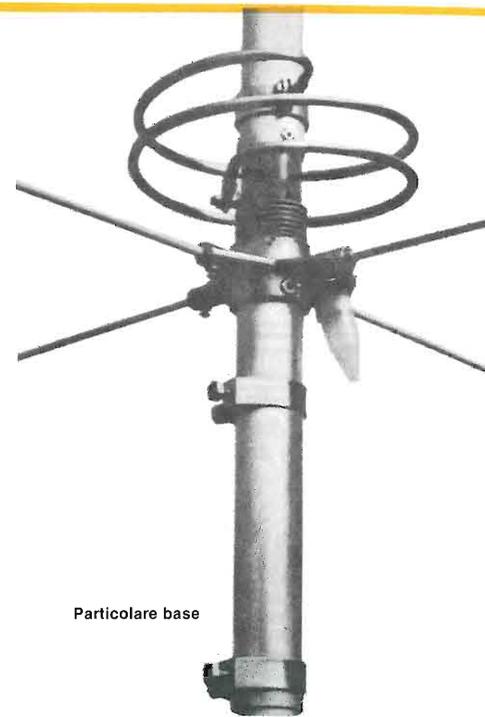
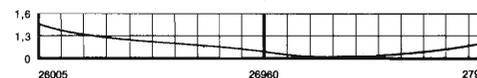
Per il soccorso stradale, per la vigilanza del traffico, per le gite in barca e nei boschi, per la caccia e per tutte le attività sportive ed agonistiche che potrebbero richiedere un immediato intervento medico. Per una maggior funzionalità del lavoro industriale, commerciale, artigianale ed agricolo.

marcucci S.p.a.

Scienza ed esperienza in elettronica

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051

UNA GARANZIA!

MANTOVA 1

Particolare base

Frequenza 27 MHz 5/8λ
Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmettitore. SWR 1,1 : 1 a centro banda. Potenza massima applicabile 1500 W RF continui. Misura tubi impiegati Ø in mm.: 45x2 - 35x2 - 28x1,5 - 20x1,5 - 14x1. Giunzione dei tubi con strozzature che assicurano una maggiore robustezza meccanica e sicurezza elettrica. Quattro radiali in fiberglass con conduttore spiralizzato (Brevetto SIGMA) lunghezza m. 1,60. Connettore SO 239 con copriconnettore stagno. Montaggio su pali con diametro massimo mm. 40. Non ha bisogno di taratura, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base. Lunghezza m. 7,04. Peso Kg. 4,250.

Il diametro e lo spessore dei tubi in alluminio anticorodal particolarmente elevato, ci ha permesso di accorciare la lunghezza fisica e conferire quindi all'antenna un guadagno e robustezza superiore a qualsiasi altra 5/8 oggi esistente sul mercato.

SIGMA ANTENNE s.n.c. di E. FERRARI & C.
46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667

NUOVA SEDE
via Aurelia, 299
19020 VEZZANO LIGURE - SP
tel. 0187 - 997262

RTX - COLT 320 DX + Lineare 50W	**L. 287.000**
RTX - INTEK M4030 omologato + Lineare 35W	**L. 155.000**
NUOVA base ZODIAC 550 omologata	**ric. quot.**

Nel porgere a tutti i nostri affezionati Clienti i più fervidi auguri di "Buone Feste e un Sereno 1988", Vi invitiamo a visitare la nostra nuova sede - Vi attende un simpatico omaggio - la direzione

RICETRASMETTITORI CB

— **RTX OMOLOGATI 40 ch.** AM/FM NEVADA-HAWAI-VISCONSIN	**NOVITÀ**	ric. quot.
— **RTX OMOLOGATI MIDLAND** 40 ch ALAN 44-48-77/800-77/102-92	**NOVITÀ**	ric. quot.
— **RTX HY-GAIN V 2795DX** 120 ch (—40+80) AM/FM/SSB 7.5/12W PEP		285.000
— **PRESIDENT-JACKSON** 226 ch AM/FM/SSB 20W PEP		390.000
— **PRESIDENT-JACKSON** 11-40/45 metri 226 ch AM/FM/SSB 36W PEP		ric. quot.
— **PRESIDENT J.F.K.** 120 ch AM/FM 15W potenza regolabile		245.000
— **RTX BASE SUPERGALAXI** - 200 ch + 10 kHz AM 21 SSB Alim. 220V black		595.000
— **RTX MIDLAND 4001** 120 ch AM/FM (—40 +80)		295.000
— **RTX ZODIAC M 5040** 40 ch AM/FM 5W omologato		210.000
— **RTX ZODIAC M5034** 40 ch AM 5W OMOLOGATO		120.000
— **RTX ZODIAC M5036** 40 ch AM/FM 5W OMOLOGATO		130.000
— **RTX SUPERGALAXI 200** + 26 ch AM/FM/SSB 10 WAM/21W SSB frequenz. incorp.		490.000
— **RTX ALAN 88/S** 34 ch AM/FM/SSB OMOLOGATO		ric. quot.
— **RTX MIDLAND ALAN** OMOLOGATI 34 ch 4,5W AM/FM 34/S-68/S-69-67		ric. quot.
— **RTX PALMARE DYNACOM 80** AM PORTATILE 5W 80 ch (—40 +80)		170.000
— **RTX coppia intercom.** per auto TH-55 presa accendisig. incorporata		69.000
— **RTX NOVITÀ LAFAYETTE DAKOTA**		ric. quot.

ACCESSORI PER RICETRASMETTITORI

— **LINEARE 35W** AM/FM 27 MHz 12V mod. IL 35	28.000
— **LINEARE 50W** AM/FM 90W SSB, 27 MHz, 12V mod. IL 60	47.000
— **LINEARE 100W** AM/FM 180W SSB 27 MHz, 12V mod. IL 160	89.900
— **ROSWATTMETRO** doppio strumento SWR-50 1,8-150 MHz 1 kW max profess.	50.000
— **ANTENNA DIRETTIVA** 3 elementi 27 MHz completa di rotore	150.000
— **ANTENNA VERTICALE** 11-45 mt. stazione base	79.000
— **ANTENNA MOD. «WEGA» 5/8** d'onda, 27 MHz	78.000
— **ROTATORE KEMPRO KR 250** 250 kg. torsione 50 kg carico verticale	180.000
— **ROTATORE DI ANTENNA 3 FILI** portata 50 kg.	90.000
— **FREQUENZIMETRO TRISTAR F-700** 10 KHz-40 KHz 7 cifre display	90.000
— **MICROFONO ASTATIC 575 M6 PRE** da palmo con compressore	125.000
— **MICROFONO TURNER PALMO RK 76** preamplificato con soppr. rumore ext.	115.000
— **MICROFONO TURNER BASE TIPO ESPANDER 500**	169.000
— **TURNER TELEX CB 1200** cuffia con mike incorporato e comm. ptt	79.000

RICEVITORI

— **RADIORICEVITORE MULTIBANDA CC-833** 80ch CB-VHF-FM	45.000
— **RADIORICEVITORE PROFESSIONALE MARC MARC 2**	ric. quot.

APPARATI 2 METRI

— **ALINCO ALM-203T - ICOM IC O2E - ICOM MICRO 2 - YAESU FT 23 - KEMPRO KIT 22**
— **KEMPRO KT 200 - KEMPRO KT 220 EEW - BELCOM LS 202E** **PREZZI SPECIALI!**

VARIE

— **RICETRASMETTITORI VHF A CUFFIA** con microfono automatico MAXON 49 utile in tutti i casi di comunicazioni a corto raggio dove occorrono le mani libere (sports, escursionisti, antennisti, tirafili, ecc. portata 300 mt) + cuffia per passeggero moto **la coppia 95.000**

— **ANTIFURTO+RICERCAPERSONA** 1 utenza mod. POLMAR SP 113c trasmette l'allarme a una distanza max (ampliabile) di ca. 5 Km dal veicolo o abitaz. ove installato. Il ricevitore di dimensioni tascabili emette il classico BEEP **175.000**

INCREDIBILE OFFERTA

DAIWA MT-20
144-148, 1,5W completo di: Batteria ricaric. Carica batteria Antenna e Staffa

L. 290.000

CONDIZIONI DI VENDITA: Le spedizioni vengono effettuate in contrassegno più spese di spedizione. Per ordini superiori al milione anticipo del 30%.
Disponiamo a magazzino di un vasto parco di apparecchiature, antenne ed accessori per C.B. - O.M. Interpellateci!

RICHIEDERE NUOVA EDIZIONE CATALOGO - 64 pagine INVIANDO L. 1.500 IN FRANCOBOLLI

SIAMO PRESENTI A TUTTE LE MAGGIORI FIERE RADIOAMATORIALI

DETROIT GOLD
IL TOP DELLE ANTENNE

I CONNETTORI SO 235 E PL 259, ASSIEME ALLA RONDELLA DI FISSAGGIO ED AGLI INSERTI CONTENUTI NELLA BASE DELL'ANTENNA, SONO PLACCATI IN ORO.

LA DETROIT GOLD È UN'ANTENNA CHE FUNZIONA NEI 27MHz.
CONCEPITA CON MATERIALI PREZIOSI CHE NE ESALTANO LA CONDUCIBILITÀ.
OGNI ANTENNA È FORNITA DI UN CERTIFICATO DI COLLAUDO CHE NE GARANTISCE L'ALTA QUALITÀ DELLE PRESTAZIONI.

DETROIT GOLD

CTE INTERNATIONAL®
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448